TOME XIV, FASC. 2 1er OCTOBRE 1949

REVUE
DE
MYCOLOGIE

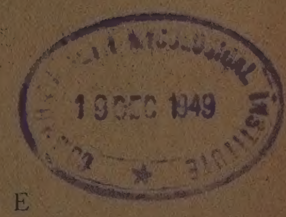
Publication paraissant 5 fois par an

dirigée par

ROGER HEIM
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)
Professeur au Muséum National

avec la collaboration de J. DUCHÉ





LABORATOIRE
DE CRYPTOGAMIE
DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
12, RUE DE BUFFON, PARIS (Ve)

Périodique subventionné par le Centre National de la Recherche Scientifique

TOME XIV, FASC. 2. 1er OCTOBRE 1949.

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

A. L. GUYOT, M. MASSENOT et J. MONTEGUT. — Contribution à l'étude des cryptogames parasites de la France septentrionale. III (avec 24 fig.)........................ 61

Marcelle LE GAL. — Deux Discomycètes mal connus : *Ascodesmis nigricans* van Tieghem et *Ascodesmis microscopica* (Crouan) Le Gal, non Seaver (avec 4 fig.)........ 85

Claude et Mireille MOREAU. — *Lophotrichus ampullus* Benj. (avec 1 fig.).. 100

H. ROMAGNESI. — Recherches sur les Lactaires de la section des *Fuliginosi* Konrad (avec 2 fig.)..................... 103

Roger HEIM. — Une Clavaire cantharelloïde australienne à pigment carotinien cristallisé, *Clavaria cardinalis* Boud. et Pat. (avec 1 pl. color.)................................ 113

G. MÉTROD. — Coloration des cystides par le bleu de crésyl. Marasmes conigènes (avec fig.) 121

Roger HEIM. — Lycoperdellon et Lycoperdellacées.......... 126

Jacques DUCHÉ, Jean NEU et Marc HOAREAU. — Nouvelle technique de préparation des milieux de culture au gel de silice 129

***

Liste bibliographique (*ouvrages récemment parus*)............ 132

***

SUPPLÉMENT N° 2

Chronique de l'amateur : La Mycologie future, par Georges BECKER 41

Roger HEIM. — Hommage à Emile Boudier.................. 45

Nouvelles (Nécrologie) 52

Chronique anecdotique de Camille FAUVEL : Avant-dire mycophagique (*fin*) 53

Informations 55

Contribution à l'étude des Cryptogames parasites de la France septentrionale

III

Par A. L. GUYOT (Grignon)
avec la collaboration de M. MASSENOT et J. MONTEGUT

■

Cette troisième contribution réunit 33 espèces cryptogamiques étudiées sur 43 supports phanérogamiques différents; 2 espèces nouvelles pour la science sont décrites.

Les dessins sont dûs à M. E. LEMAÎTRE; leur grossissement, variable, est précisé dans chaque cas.

FUNGI IMPERFECTI

Camarosporium aequivocum (Pass.) Sacc. sur tiges sèches d'*Artemisia campestris* L., Vétheuil près Mantes (Seine-et-Oise), 20 mai 1948.

Les conceptacles inclus puis superficiels, noirs et coriaces, mesurent 240-300 × 180-240 μ; ils renferment des spores de teinte brun olivâtre, mesurant 6-12 × 5-8 μ et pourvues de 2 surtout (1 à 3) cloisons transversales, inégalement orientées et espacées, et parfois de une cloison longitudinale.

Malgré que les conceptacles soient noirs et coriaces, nous pensons pouvoir rapporter notre échantillon à l'espèce *Camarosporium aequivocum* (Pass.) Sacc., dont les conceptacles, initialement décrits comme « celluloso-contextis », renferment des spores uni-, bi- ou triseptées et mesurant 7-8 μ en diamètre ou 10 × 5 μ selon la diagnose originale. *C. aequivocum* est fréquent sur les tiges sèches d'Armoise en Europe centrale et méridionale; nous l'avons, à plusieurs reprises, récolté en France méridionale (Drôme, Var, Alpes-Maritimes), avec des spores brunes mesurant dans l'ensemble 7-19 × 6-11 μ et pourvues de 1 à 3 (rarement 4) cloisons transversales.

Sur les Armoises ont été également signalés : a) *Camarosporium affine* Sacc., Bomm. et Rouss. en Belgique : spores muriformes, subglobuleuses, de teinte fuligineuse et mesurant 12-21 μ en longueur. b) *Camarosporium compositarum* (C. et Harkn.) Sacc. en Californie : conceptacles noirs et opaques, spores 2- ou 3- sptées, de teinte brun-noir et mesurant 20 × 14 μ. c) *Camarosporium artemisiae* Hollos en Hongrie : conceptacles mesurant 500-750 μ diam. et « contextu celluloso », spores « hyalinis, mox flavidulis, demum dilute umbrinis », 3-5 (rarement 6-7)-septées et mesurant 18-24 (rarement 30-34) × 8-9 (rarement 9-10) μ. Selon le *Sylloge fungorum*, X, p. 345, *Camarosporium aequivocum*, *affine* et *compositarum* sont affines, tandis que *C. artemisiae* est certainement distinct.

Camarosporium amorphae Sacc. sur tiges dépérissantes d'*Amorpha fruticosa* L., jardin botanique de Grignon (Seine-et-Oise), 16 novembre 1948.

Décrivant *Cucurbitaria amorphae* (Wallr.) Fuck. dans son *Sylloge fungorum*, II, p. 311, P. A. Saccardo fait état, pour cette espèce, des deux formes imparfaites suivantes : *Diplodia amorphae* et *Camarosporium amorphae*. Nous avons retrouvé ce même complexe fungique sur notre échantillon originaire de Grignon.

Les caractéristiques de notre échantillon de *Camarosporium* (diamètre des conceptacles : 200-350 μ; spores brun châtain à brun olivâtre, *25-30* (19-37) × *10-13* (8-15) μ, pourvues de *3* (2-5) cloisons longitudinales et de 0 à 1 cloison longitudinale) rappellent bien l'espèce décrite par Saccardo et dont les spores, brunes et 4-5 septées, mesurent 20-24 × 9 μ.

Il est difficile de dire si *Camarosporium amorphae* P. Henn., ultérieurement décrit sur *Amorpha canescens* au jardin botanique de Berlin et qui offre des conceptacles mesurant 250-300 μ en diamètre et des spores jaunes-brunâtres, 3-5 septées et mesurant 15-22 × 5-6 μ, est identique à l'espèce décrite par Saccardo.

? **Ceratopycnis clematidis** v. Höhnel sur rameaux décortiqués de *Clematis vitalba* L., Grignon (Seine-et-Oise), 15 novembre 1946.

C'est avec doute que nous rapportons à cette espèce, observée sur *Clematis vitalba* putride en Autriche et non décrite par son créateur (sous la seule réserve qu'il présente le genre *Ceratopycnis* comme un *Hendersonia* à conceptacles pourvus d'un rostre) (1), notre champignon qui se caractérise comme suit :

---

(1) F. von Höhnel, 1915. — Fragmente zur Mykologie. XVII (*Sitz. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien*, CXXIV, pp. 49-159), cité in *Sylloge Fungorum*, XXV, p. 394.

Conceptacles enfoncés dans les tissus, mais longuement saillants au dehors sous forme de cornicules coniques et souvent obliques, constitués de poils brunâtres étroitement serrés les uns contre les autres.

Spores fusoïdes, droites ou un peu arquées, effilées à chaque extrémité et s'y achevant par un prolongement filiforme long → 18 μ à l'extrémité supérieure et → 4 μ à l'extrémité inférieure, jaunâtres, le plus souvent triseptées, rarement 4- ou 5-septées, mesurant (cils non compris) 28-52 × 5-7 μ.

Cytodiplospora castaneae Oud. à la base du tronc de *Castanea vulgaris* Lamk. dépérissant, Saint-Cyr près Versailles (Seine-et-Oise), 18 décembre 1948.

Conceptacles réunis en groupes dans un stroma subcortical et émergeant sur la fin au travers des déchirures de l'écorce; chaque fructification peut atteindre 1,5 mm. de diamètre. Spores hyalines, fusoïdes, subaiguës aux deux extrémités, uni- ou bicellulaires, pluriguttulées et mesurant 7-9,5 × 1,5-2,5 (→ 3) μ.



Fig. 1. — ? *Ceratopycnis clematidis* v. Höhnel sur *Clematis vitalba* L., Grignon (Seine - et - Oise), 15 novembre 1946.

A) Conceptacles sur rameau décortiqué (× 13).

Diplodia amorphae (Wallr.) Sacc. sur tiges dépérissantes d'*Amorpha fruticosa* L., jardin botanique de Grignon (Seine-et-Oise), 16 novembre 1948.

Diamètre des conceptacles : 200-375 μ. Dimensions des spores : 17-25 × 8-12 μ.

Goniosporium puccinioides (DC.) Link sur feuilles sèches de *Carex glauca* Murr., pelouse herbeuse à Eramecourt près Poix (Somme), 20 septembre 1948.

Dimensions des spores : 12-15 × 9-13 μ.

Pestalozzia conigena Lév. sur les strobiles de *Thuya occidentalis* L., jardin botanique de Grignon (Seine-et-Oise), 2 janvier 1948.

Acervules larges de 200-400 μ. Spores mesurant 24-31 × 7-9 μ, 4-septées, les 3 loges centrales de teinte brun verdâtre et les 2 loges extrêmes hyalines, pourvues d'un cil à une extrémité et de 2-5 cils à l'autre.

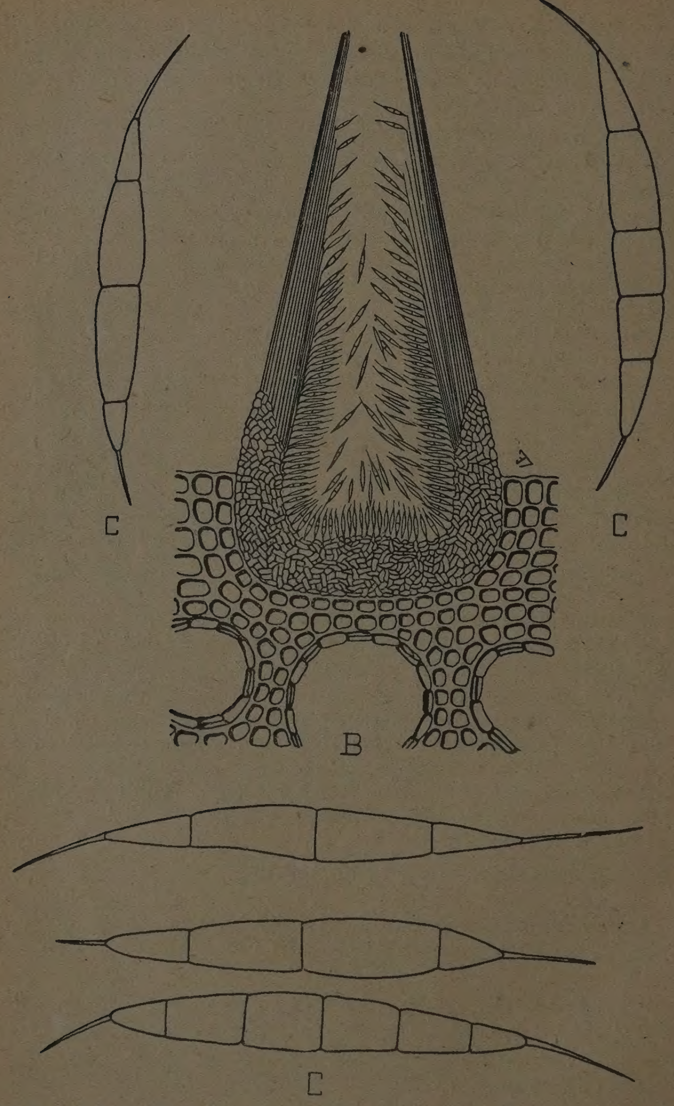


Fig. 2. — ? *Ceratopycnis clematidis* v. Höhnel sur *Clematis vitalba* L. (même origine que fig. 1).

B) Coupe d'un conceptacle (× 100).
C) Spores (× 1200).

Stagonospora equiseti Fautrey sur tiges sèches d'*Equisetum* sp., dunes marécageuses à Carteret (Manche), 24 décembre 1947.

Les spores, hyalines, cylindriques, arrondies aux deux extrémités, 4-guttulées, sont le plus souvent continues ou pourvues d'une cloison transversale médiane et mesurent 8-19 × 3-4,5 µ; à ce stade, elles s'identifient à la forme *Diplodia equiseti* Sacc. Chez un petit nombre de spores se remarque une évolution transitionnelle, caractérisée par l'apparition d'une cloison transversale supplémentaire dans l'une des deux loges et tendant vers une structure définitive qui se trouve réalisée chez *Stagonospora equiseti* Fautrey, dont les spores sont triseptées et mesurent 20-25 × 4-5 µ.

ASCOMYCETES

Cucurbitaria amorphae (Wallr.) Fuck. sur tiges dépérissantes d'*Amorpha fruticosa* L., jardin botanique de Grignon (Seine-et-Oise), 16 novembre 1948.

Les périthèces, dont le diamètre varie de 275 à 650 µ, sont parfois isolés, plus souvent réunis en groupes de 2 à 5 (rarement jusque 15) sur un stroma noirâtre, immergé dans les tissus et épais de 100 à 150 µ; la paroi du périthèce est plus épaisse à la base, où elle mesure 50-80 µ.

Les asques, longuement et étroitement cylindriques et plus ou moins stipités, ont pour dimensions 115-220 × 12-15 µ. Les ascospores, de teinte brun olivâtre, mesurent *25-28* (21-32) × 9-12 µ; le nombre des cloisons transversales est le plus souvent de 5 à 7, plus rarement de 3 à 4, tandis que la cloison longitudinale est unique, mais peut manquer rarement.

Sur les mêmes rameaux, *Camarosporium amorphae* Sacc. et *Diplodia amorphae* Sacc. accompagnaient *Cucurbitaria amorphae* (Wallr.) Fuck.

Diaporthe salicella (Fr.) Sacc. sur écorce de *Salix* sp., Carentan (Manche), 20 décembre 1947.

Périthèces arrondis, inclus dans un stroma massif et groupés à un même niveau, munis de longs cols convergents et larges de 380-600 µ. Asques sessiles, mesurant 57-80 × 11-15 µ. Ascospores hyalines, cylindriques ou subfusoïdes, uni- ou bicellulaires et mesurant 13-18 × 4,5-6 µ. Paraphyses absentes.

Diaporthe semiimmersa Nits. sur rameaux desséchés de *Crataegus pyracantha* Pers., Grignon (Seine-et-Oise), 5 nov. 1948.

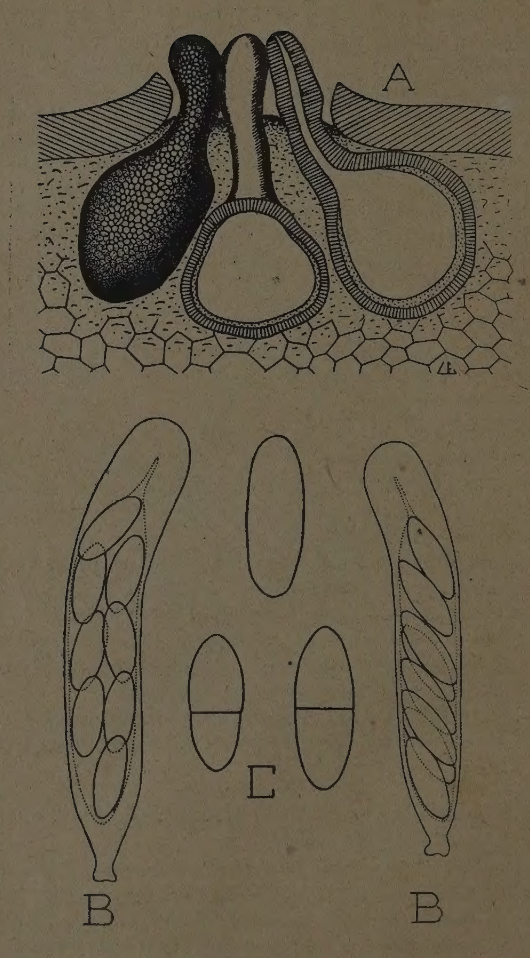


Fig. 3. — *Diaporthe salicella* (Fr.) Sacc. sur *Salix* sp., Carentan (Manche), 20 décembre 1947.

A) Coupe d'un stroma ascogène (× 40).
B) Asques (× 1000).
C) Ascospores (× 1500).

Périthèces au nombre de 2 à 4 dans un stroma de texture assez lâche et de position sous-épidermique, globuleux et larges de 250-400 μ, à cols très courts et plus ou moins convergents en un ostiole commun. Asques sessiles, claviformes ou piriformes et mesurant 34-54 × 8-12 μ. Ascospores hyalines, fusoideo-cylindriques, droites ou très faiblement arquées, uniseptées et mesurant 10-14 × 3-4,5 μ. Paraphyses absentes.

Didymella bryoniae (Fuck.) Rehm sur tiges sèches de *Bryonia dioica* Jacq., Grignon (Seine-et-Oise), 14 novembre 1948.

Périthèces sous-épidermiques, larges de 150-280 μ. Asques subclaviformes, sessiles, mesurant 52-105 × 10-13 μ. Ascospores hyalines, oblongues ou subfusoïdes, arrondies aux deux extrémités, finement guttulées, bicellulaires, à cloison à peu près médiane, à loge supérieure un peu plus large que la loge inférieure, mesurant 12-17 × 5-6 μ.

Didymosphaeria aeluropi Lobik sur tiges sèches de *Festuca arenaria* Osbeck, dunes littorales à Saint-Pair (Manche), 6 juillet 1948.

Notre échantillon, caractérisé par ses conceptacles inclus puis émergents et larges de 220-240 μ, ses asques claviformes, stipités, mesurant 80-90 × 15-22 μ et accompagnés de paraphyses filiformes, simples et articulées, et ses ascospores ovoïdes, arrondies aux deux extrémités, bicellulaires (avec la loge supérieure légèrement plus large que la loge inférieure), de teinte châtain clair et mesurant 17,5-22 × 9-12 μ, ne saurait être valablement distingué de *Didymosphaeria aeluropi* Lobik, décrit en 1928 sur *Æluropus littoralis* Parlat. (= *Festuca littoralis* Sibth.) des bords du Kouma (Caucase) et qui montre, selon la diagnose originale, des périthèces mesurant 158-216 μ en diamètre, des asques mesurant 82-101 × 16,5-19,8 μ et des ascospores mesurant 19,8-23 × 8,2-9,9 μ.

Didymosphaeria festucae Wegelin 1896, signalé sur *Festuca* sp. en Suisse (conceptacles 250-400 μ diam.; asques 100-145×15-18 μ; ascospores 35-46 × 8-11 μ), est certainement distinct.

Gibberella baccata (Wallr.) Sacc. sur sarments de *Clematis vitalba* L., Grignon (Seine-et-Oise), décembre 1947.

Périthèces rarement isolés, plus souvent groupés sur un stroma médiocrement développé, au début plus ou moins enfoncés dans les tissus, à la fin superficiels, à paroi mince et membraneuse, de teinte violet sombre, à ostiole parfois quelque peu proéminent.

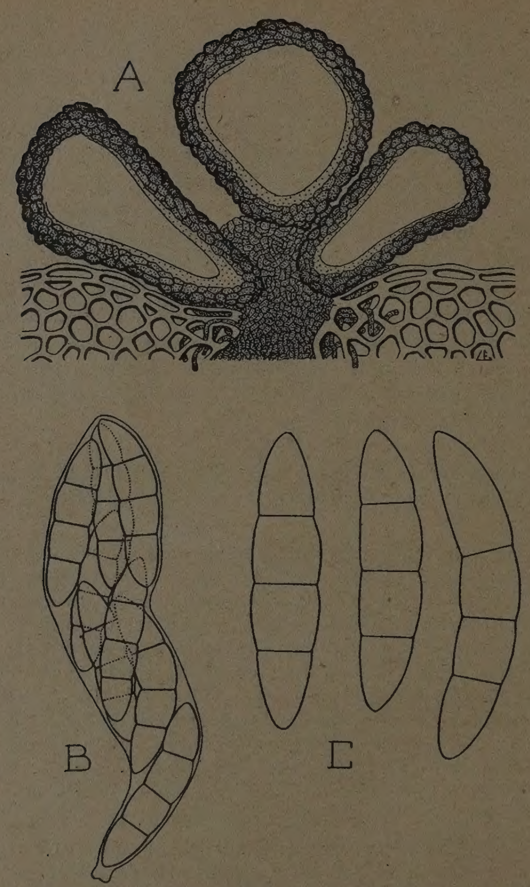


Fig. 4. — *Gibberella baccata* (Wallr.) Sacc. sur *Clematis vitalba* L., Grignon (Seine-et-Oise), décembre 1947.
A) Coupe d'un stroma ascogène (× 175).
B) Asque (× 1000).
C) Ascospores (× 1500).

Asques claviformes, non stipités, mesurant 60-75 × 14-16 μ. Ascospores fusiformes, droites ou arquées, subhyalines, subobtuses aux deux extrémités, triseptées à maturité, un peu resserrées au niveau des cloisons transversales et mesurant 21-31 × 6-8 μ.

Leptosphaeria allorgei nov. spec. (2) sur tiges sèches d'*Isatis tinctoria* L., environs de Mantes (Seine-et-Oise), 4 juin 1945 et 29 avril 1949.

Leptosphaeria anceps Sacc. sur rameaux vivants de *Ribes uva-crispa* L., Grignon (Seine-et-Oise), 15 octobre 1947.

Périthèces sous-épidermiques, densément groupés ou parfois même coalescents, mesurant 200-300 μ en diamètre. Asques cylindro-claviformes, sessiles, entourés de rares paraphyses et mesurant 55-75 × 8-10 μ. Ascospores fusoideo-cylindriques, droites ou arquées, 18-22 × 4-4,5 μ, constamment triseptées à maturité avec la seconde loge un peu renflée, de teinte jaune pâle.

L'installation possible du champignon sur rameaux non encore morts est connue depuis longtemps. Le type de l'espèce, décrit sur *Ribes nigrum* en Italie, fait état d'asques et ascospores (celles-ci triseptées) mesurant respectivement 45-55 × 9-12 et 16-18 × 3,5 μ. *Leptosphaeria ribis* Karst., décrit sur *Ribes alpinum* de Finlande et retrouvé depuis sur ce support en Suède et en France, paraît être, avec ses asques et ses ascospores (celles-ci triseptées et de teinte jaune pâle) mesurant respectivement (selon la diagnose originale) 80-90 × 8-9 et 15-18 × 6 μ, bien voisin de l'espèce précédente. Sur *Ribes* a été également cité *Leptosphaeria vagabunda* Sacc., dont les asques et ascospores (celles-ci triseptées à maturité) mesurent respectivement (selon la diagnose originale) 100-110 × 10-12 et 20-22 × 5-6 μ; *L. vagabunda* est une espèce polyphage et relativement polymorphe, dont les *Leptosphaeria anceps* Sacc. et *ribis* Karst. ne sont peut-être que la forme adaptée aux espèces du genre *Ribes.*

Leptosphoeria arenaria nov. spec. (3) sur feuilles, gaines et chaumes secs de *Festuca arenaria* Osb., dunes sableuses litto-

---

(2) **Leptosphaeria allorgei** nov. spec.

Peritheciis seriatim dispositis, initio inclusis, dein erumpentibus, depresso-globosis, atro-brunneis, apice poro pertusis, 150-300 μ latis, 100-140 μ altis, parietibus 12-15 μ crassis; ascis cylindraceis vel subclavatis, nullo vel breve stipitatis, 50-90 × 8-10 μ, filiformi-paraphysatis; sporidiis distichis, fusoideis, rectis vel leniter curvulis, utrinque obtusis, 2-(rarissime 3-) septatis, ad septa distincte constrictulis, pallide flavido-brunneis, locula media distincte incrassata, locula superiore semper breviore, locula inferiore semper longiore, 12-16 × 4,5-5,5 (usque 6,5) μ.

Hab. *in caulibus siccis* Isatidis tinctoriae *prope Mantes, Gallia septentrionalis.*

(3) **Leptosphoeria arenaria** nov. spec.

Peritheciis sparsis, epidermide tectis, dein erumpentibus, globosis, 80-150 μ diam., ostiolo non vel vix papillato pertusis, parietibus tenuissimis et pallide brunneis; ascis clavatis, subsessilibus, 45-80 × 13-16 μ, paraphysatis; sporidiis distichis vel polystichis, oblongis vel subcylindraceis, utrinque rotundatis, rectis vel leniter curvulis, ad septa constrictulis, primo 3-septatis et flavidis, dein 5-septatis et brunneo-

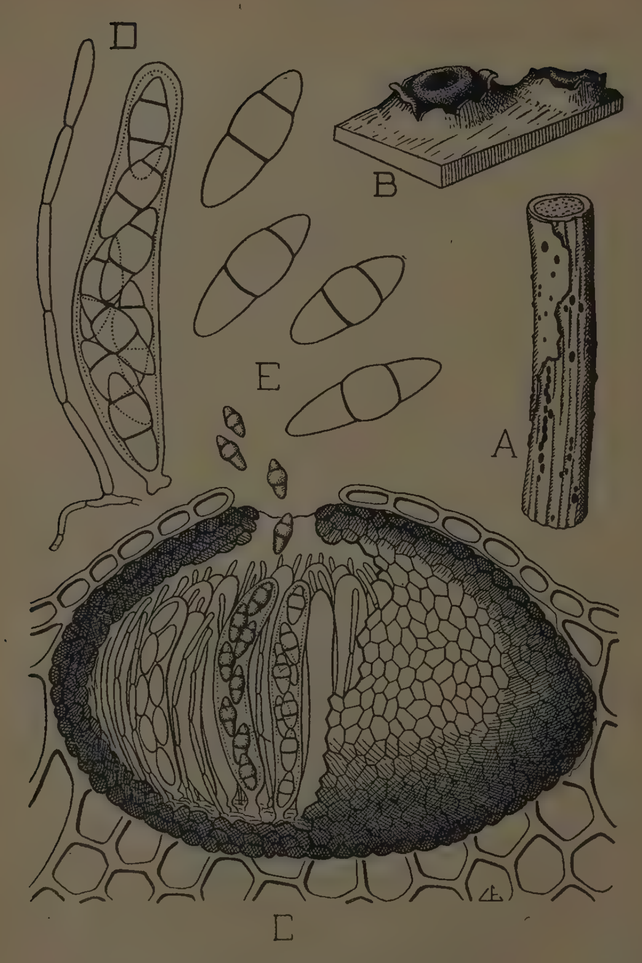


Fig. 5. — *Leptosphoeria allorgei* nov. spec. sur *Isatis tinctoria* L., environs de Mantes (Seine-et-Oise), 4 juin 1945.

A) Périthèces sur tige sèche (× 5).
B) Périthèces sur tige sèche (× 80).
C) Coupe d'un périthèce (× 500).
D) Asque (× 1200).
E) Ascospores (× 1500).

rales à Carteret (Manche), 4 juillet 1946, et à Cayeux-sur-Mer (Somme), 23 septembre 1948, et de *Phleum arenarium* L., dunes sableuses littorales à Cayeux-sur-Mer (Somme), 23 sept. 1948.

L'échantillon récolté sur *Festuca arenaria* à Carteret (Manche) avait été antérieurement (4) rapporté par nous à *Leptosphoeria culmicola* (Fr.) Auersw., avec lequel il présente d'incontestables affinités; ayant retrouvé depuis cette même forme, avec ses caractères propres, en une autre station, nous pensons devoir l'isoler, sur le plan spécifique, de l'espèce précédente, dont elle se sépare à la fois par ses conceptacles plus réduits, par ses asques plus trapus et par ses ascospores subcylindriques, plus petites et plus intensément colorées.

L. arenaria paraît être inféodé aux Graminées xérophiles croissant sur les dunes sableuses littorales de la France nord-occidentale.

A. Lobik, 1928 (*Matériaux pour l'étude de la flore mycologique des bords marécageux de la Kouma*, p. 22) a décrit, sur *Æluropus littoralis* (Goyan.) Parl., *Leptosphoeria aeluropi* nov. spec., à périthèces larges de 88-131 μ, à asques mesurant 46-60 × 11,5-13,2 μ, à ascospores 5-septées, faiblement rétrécies au niveau des cloisons, la 3e loge étant un peu épaissie, de teinte jaune-brun et mesurant 16,5-20 × 5-6 μ; cette espèce est certainement très voisine de *Leptosphaeria arenaria* et lui est peut-être identique.

Leptosphoeria culmicola (Fr.) Auersw. sur chaumes secs de *Phleum boehmeri* Wibel, environs de Mantes (Seine-et-Oise), 1er mai 1947.

Périthèces larges de 200-275 μ. Asques cylindriques, brièvement stipités et mesurant 60-90 × 6-8 μ; paraphyses peu nombreuses. Ascospores fusoïdes, subobtuses aux deux extrémités, de teinte jaune olivâtre, 16-19 × 4-5 μ, presque constamment 5-(très rarement 4-, 6- ou 7-) septées, avec la seconde loge parfois un peu épaissie et toujours plus longue que les autres.

Le champignon paraît particulièrement fréquent sur cet hôte, sur lequel il est connu, non seulement de France (Paris, Fontainebleau), mais aussi de divers pays étrangers (Allemagne, Danemark, Espagne, Italie, Tchécoslovaquie).

Leptosphoeria culmicola (Fr.) Auersw. sur chaumes secs de *Bromus asper* Murr., Grignon (Seine-et-Oise), 19 février 1949.

---

olivaceis vel fuliginosis, loculo tertio distincte crassiore, 15-23 × 5-6 μ.

Hab. in foliis, vaginis culmisque siccis Festucæ arenariae *et* Phlei arenarii *in arenosis littoralibus Galliae septentrionalis.*

(4) A. L. Guyot (avec la collaboration de M. Massenot, J. Montégut et Ath. Saccas). — Contribution à l'étude des Cryptogames parasites de la France septentrionale. II. [*Revue de Mycologie*, XI (N. S.), 1946, pp. 53-73].

Périthèces larges de 150-200 µ. Asques subclaviformes, subsessiles et mesurant 80-110 × 11-13 µ; paraphyses présentes. Ascospores fusoïdes, subobtuses aux deux extrémités, de teinte



Fig. 6. — *Leptosphoeria arenaria* nov. spec. sur *Phleum arenarium* L., Cayeux-sur-Mer (Somme), 23 septembre 1948.

A) Coupe d'un périthèce (× 800).

jaunâtre pâle, 22-33 × 5-6,5 µ, constamment 5-septées, avec la 3ᵉ loge parfois un peu épaissie.

Le champignon est rare sur cet hôte.

Leptosphaeria culmifraga (Fr.) Ces. et de Not. sur gaines et

chaumes secs de *Brachypodium pinnatum* P. B., Grignon (Seine-et-Oise), 15 mars 1949.

Périthèces mesurant en diamètre 150-225 μ sur les gaines et 300-400 μ sur les chaumes. Les asques, claviformes et subsessiles, mesurent 70-90 × 9,5-11 μ. Les spores, fusoideo-cylindriques, subobtuses aux deux extrémités, de teinte jaunâtre, 6-8-septées,

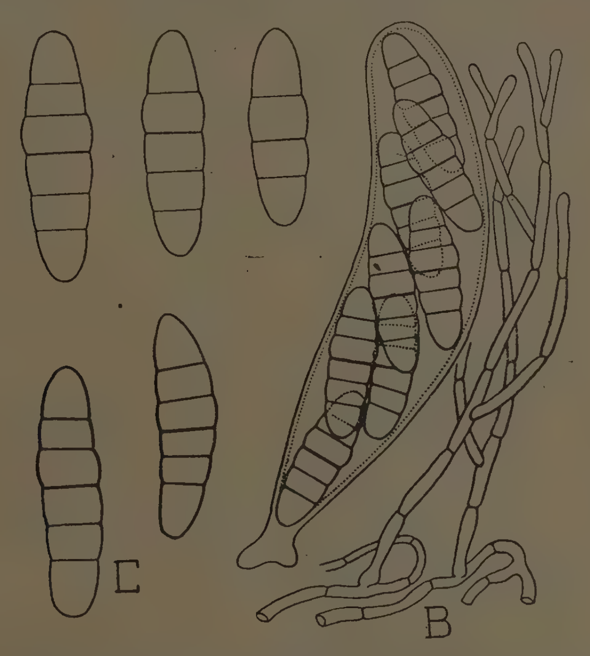


Fig. 7. — *Leptosphoeria arenaria* nov. spec. sur *Phleum arenarium* L. (même origine que fig. 6).
B) Asque et paraphyses (× 1200).
C) Ascospores (× 1500).

mesurent 18-27 × 4-5 μ; une des loges submédianes (la 4[e] ou la 5[e]) est distinctement épaissie.

Leptosphoeria culmifraga (Fr.) Ces. et de Not. sur gaines desséchées de *Bromus asper* Murr., Grignon (Seine-et-Oise), 13 novembre 1948.

Périthèces mesurant 150-350 μ en diamètre. Asques subcylin-

driques à claviformes, subsessiles, mesurant 70-105 × 11-14 µ. Ascospores fusoideo-cylindriques, subobtuses aux deux extrémités, jaune-verdâtres, *8-9* (6-11)-septées (avec la 3[e] loge proéminente), mesurant *32-36* (25-39) × 4-5 µ.

Un autre échantillon, récolté sur le même hôte et dans la même localité le 19 février 1949, mais dans un état moins avancé de développement, nous a montré des périthèces mesurant 150 à 200 µ en diamètre, des asques mesurant 60-95 × 10-11 µ et des ascospores jaunâtres, 6-7-septées (avec la 3[e] loge proéminente) et mesurant 20-27 × 4,5-5,5 µ.

Un autre échantillon, également récolté sur le même hôte et dans la même localité le 30 mai 1945, dans un état également moins avancé de développement, nous a offert des périthèces mesurant 120 à 140 µ en diamètre, des asques mesurant 60-80 × 8-10 µ et des ascospores de teinte jaunâtre pâle, 5-7-septées (avec la 3[e] loge faiblement proéminente) et mesurant 22-30 × 3-4,5 µ.

Leptosphoeria culmorum Auersw. sur tiges sèches de *Calamagrostis epigeios* Roth., Grignon (Seine-et-Oise), mai 1945.

Diamètre des périthèces : 110-130 µ. Asques claviformes, subsessiles, mesurant 50-90 × 13-18 µ. Ascospores fusoïdes, droites ou un peu arquées, subobtuses aux deux extrémités, constamment triseptées (l'avant-dernière loge étant faiblement proéminente), de teinte brun olive et mesurant 23-29 × 7-8 µ.

Leptosphoeria culmorum Auersw. sur tiges sèches de *Dactylis glomerata* L., bord de chemin humide dans les marais de Quend près Rue (Somme), 22 septembre 1948.

Diamètre des périthèces: 150-300 µ. Asques claviformes, subsessiles, mesurant 65-85 × 13-18 µ. Ascospores fusoïdes, droites ou légèrement arquées, subobtuses aux deux extrémités, régulièrement triseptées (l'avant-dernière loge étant faiblement proéminente), jaunâtres et mesurant 21-29 × 7-8,5 µ.

Leptosphoeria doliolum (Pers.) Ces. et de Not. sur tiges sèches d'*Althaea hirsuta* L., Les Fontenelles près Grignon (Seine-et-Oise), 6 novembre 1948.

Diamètre des périthèces : 200-250 µ. Asques subcylindriques, sessiles, mesurant 70-95 × 7-10 µ. Ascospores fusoïdes, de teinte jaunâtre pâle, constamment triseptées (avec la 2[e] loge un peu proéminente), à peine resserrées au niveau des cloisons transversales et mesurant 17-21 × 4,5-5,5 µ.

Leptosphoeria doliolum (Pers.) Ces. et de Not. sur tiges sèches d'*Humulus lupulus* L., parc de Grignon (S.-et-O.), 30 mai 1945.

Diamètre des conceptacles : 140-220 μ. Asques cylindro-claviformes, subsessiles et mesurant 70-80 × 7-10 μ. Ascospores fusoïdes, de teinte jaunâtre, régulièrement triseptées et mesurant 20-30 × 2,5-4 μ.

Sur ce même support est également mentionné, de diverses localités, *Leptosphaeria dumetorum* Niessl [= *L. eustoma* (Fr.) Sacc. f. *major* Berl.], qui ressemble beaucoup à *L. doliolum* et mériterait peut-être de lui être rattaché.

Leptosphoeria eustoma (Fr.) Sacc. sur gaines sèches de *Brachypodium pinnatum* P. B., Grignon (Seine-et-Oise), 30 mai 1945.

Echantillon jeune et médiocrement évolué. Diamètre des périthèces : 150-180 μ. Dimensions des asques : 60-75 × 8-10 μ. Les ascospores, triseptées et de teinte jaunâtre pâle, mesurent 14-20×3-4 μ.

Leptosphaeria eustoma (Fr.) Sacc. sur feuilles sèches de *Bromus erectus* Huds., La Côte-aux-Buis à Grignon (Seine-et-Oise), 30 mai 1945.

Echantillon jeune et en partie immature. Diamètre des périthèces : 80-160 μ. Dimensions des asques : 40-70 × 8-13 μ. Les ascospores, triseptées (avec la 2e loge épaissie) et de teinte jaunâtre pâle, mesurant 14-22 × 3,5-5 μ.

Fig. 7. — *Leptosphoeria eustoma* (Fr.) Sacc.

1) Sur *Endymion nutans* Dumort., bois de Meudon près Paris (Seine), 30 septembre 1945.
A) Asque (× 1200).
B) Ascospores (× 1500).

2) Sur *Iris pseudacorus* L., prés tourbeux du Morvan, printemps 1895, leg. F. FAUTREY, in C. ROUMEGUERE (*Fungi selecti exsiccati*, n° 6849).
C) Ascospores (× 1500).

Sur les deux supports précités (*Brachypodium pinnatum* et *Bromus erectus*), le champignon s'apparente bien à *Leptosphoeria eustomoides* Sacc., en lequel Berlese ne voit qu'une forme de *L. eustoma* et que nous considérons, nous aussi, comme n'étant autre qu'un état d'évolution peu avancé de *L. eustoma* tel qu'on l'observe parfois sur diverses Graminées (*Andropogon* sp. et *Lolium perenne*, en outre des deux supports cités ici).

Leptosphoeria eustoma (Fr.) Sacc. sur feuilles sèches de *Carex paludosa* Good., dans l'*Heleocharetum* des marais entre Quend et Villers-sur-Authie (Somme), 29 mai 1935.

Diamètre des conceptacles : 130-150 µ. Asques cylindro-claviformes, sessiles et mesurant 40-50 × 9-12 µ. Ascospores fusoïdes, droites ou un peu arquées, de teinte jaunâtre, mesurant 20-25 × 4-5 (→ 6) µ, régulièrement triseptées, un peu resserrées au niveau des cloisons transversales et montrant un épaississement peu marqué de la 2e loge.

Leptosphoeria eustoma, qui vit essentiellement sur Monocotylédones (rarement sur Dicotylédones), s'apparente d'assez près à *Leptosphoeria culmorum* Auersw., dont il se sépare par les dimensions plus réduites des asques et ascospores et par la teinte en général plus pâle de ces dernières.

Leptosphoeria eustoma (Fr.) Sacc. sur tiges sèches d'*Endymion nutans* Dumort., bois de Meudon près Paris (Seine), 30 septembre 1945.

Nous n'avons pas connaissance qu'une espèce quelconque de *Leptosphaeria* ait jamais été signalée sur cette plante; l'identification du champignon est cependant relativement aisée. Par ses périthèces minuscules (100-150 µ en diamètre), par ses asques cylindro-claviformes, non ou à peine pédicellés et mesurant *50-70* (44-88) × *13-15* (13-18) µ, par ses ascospores fusoideo-cylindriques, droites ou légèrement arquées, obtuses aux deux extrémités, régulièrement triseptées avec la 2e loge épaissie, de teinte brun jaunâtre à brun olivacé pâle et mesurant 16-21 × 5-6 µ, notre échantillon s'identifie exactement à *Leptosphoeria eustoma* (Fr.) Sacc.

L. eustoma vit essentiellement sur les chaumes, tiges, feuilles, gaines, pédoncules et fruits desséchés des Monocotylédones (rarement des Dicotylédones) : Graminées surtout, mais aussi Cypéracées (*Carex, Scirpus*), Juncacées (*Luzula*), Typhacées (*Typha, Sparganium*) et Iridacées (*Iris*). Autant que nous pouvons en juger par la documentation que nous avons réunie sur le genre *Leptosphoeria,* aucune Liliacée n'avait été à ce jour mentionnée

parmi les hôtes possibles du champignon; *Endymion nutans* en serait donc, pour cette famille, le premier exemple connu.

L. eustoma est relativement homogène dans sa structure morphologique et toujours aisément reconnaissable (surtout par ses ascospores de petite taille, de teinte pâle et régulièrement triseptées à maturité) ; il n'empêche qu'il n'ait été scindé par divers mycologues (BERLESE surtout) en diverses formes ou variétés, parfois élevées au rang d'espèce bien que s'inscrivant chacune dans le cadre morphologique général qui convient à cette espèce et qui, pour ce qui est des dimensions des organes sporifères, peut être fixé comme suit :

diamètre des périthèces : 80-200 µ,
dimensions des asques : *50-80* (40-90) × *10-15* (7-18) µ,
dimensions des ascospores : *16-25* (15-27) × *5-6* (4-7) µ.

Sur *Iris pseudacorus* en provenance des prés tourbeux du Morvan, F. FAUTREY, 1895 [*Rev. Myc.*, XVII, p. 177 et in ROUMEGUERE (*Fgi sel. exs.*, n° 6849)] a décrit une forme *iridis* de *L. eustoma* à laquelle nous reconnaissons, d'après la diagnose donnée par l'auteur et selon l'examen que nous avons fait de l'échantillon de l'herbier de ROUMEGUERE, les caractères suivants :

diamètre des périthèces : 130-160 µ,
dimensions des asques : 50-70 × 10-13 µ,
dimensions des ascospores : 21-25 × 3,5-5 µ.

Leptosphaeria parvula Niessl [= *L. eustoma* (Fr.) Sacc. f. *parvula* Berl.] est connu sur *Iris germanica* d'Italie boréale, sur *Iris pseudacorus* d'Allemagne, de France et de Tchécoslovaquie et sur *Iris* sp. du Monténégro; ses caractères structuraux sont les suivants :

diamètre des périthèces : 150-160 µ,
dimensions des asques : 50-75 × 10-15 (→20) µ,
dimensions des ascospores : 14-22 × 4-7 µ.

Toutes ces formes représentent sans aucun doute des états plus ou moins évolués de *Leptosphoeria eustoma* (Fr.) Sacc., espèce à laquelle nous rattachons également le champignon récolté par l'un de nous sur *Endymion nutans* dans la région parisienne.

Leptosphaeria eustoma (Fr.) Sacc. sur feuilles vivantes de *Pirus communis* L., Grignon (Seine-et-Oise), 16 septembre 1948.

Notre champignon offre des périthèces sous-épidermiques, isolés, mesurant 125-150 µ en diamètre et s'ouvrant par une papille courte, des asques claviformes, sessiles et mesurant 55-72 × 13-17 µ, des ascospores fusoïdes, droites ou faiblement arquées, de

teinte jaune verdâtre, mesurant 22-26 × 6-7 μ, régulièrement triseptées, à peine resserrées au niveau des cloisons transversales et offrant un épaississement peu marqué de la 2e loge. Par là, il s'identifie bien à l'espèce précitée, qui vit sur les feuilles, gaines, tiges, pédoncules et fruits d'un grand nombre de Monocotylédones et de quelques Dicotylédones.

Sous le nom de *Leptosphaeria lucilla*, SACCARDO a décrit, en 1875, un champignon observé sur feuilles languides de Poirier en Italie boréale; dès 1894, BERLESE reconnaissait en lui une forme (f. *lucilla*) de *L. eustoma*, qu'il décrivait comme suit : conceptacles mesurant 100-120 μ en diamètre, asques mesurant 55-65×10-12 μ et ascospores triseptées, verdâtres et mesurant 20-22 × 4-5 μ. *L. lucilla* a été signalé, depuis, sur *Pirus communis* en Grèce.

Notre récolte personnelle correspond à un stade d'évolution un peu plus avancé que chez l'espèce étudiée par SACCARDO, puis par BERLESE, et s'inscrit de ce fait très bien dans le cadre de l'espèce *L. eustoma* (Fr.) Sacc.

Notons aussi que notre champignon était étroitement associé, sur les mêmes macules brunâtres du limbe, aux conceptacles pycnidiens de *Septoria piricola*, dont la liaison avec *Leptosphaeria lucilla* a été envisagée (voir *Sylloge fungorum*, II, p. 52) avant que ne fussent définitivement établis, par KLEBAHN, ses rapports avec une forme parfaite bien différente, à savoir *Mycosphaerella sentina*.

Leptosphaeria grignonnensis A. L. Guyot sur rameaux secs et tombés de *Sambucus nigra* L., Grignon (Seine-et-Oise), 20 mars 1948.

Par ses périthèces inclus, puis presque superficiels, noirs, globuleux ou subquadrangulaires, s'ouvrant par un pore proéminent, pourvus d'une paroi épaisse de 35-40 μ et mesurant 450-550×350-400 μ, par ses asques claviformes, brièvement pédicellés et mesurant 87-137 × 14-16 μ, par ses ascospores oblongues ou fusoïdes, subobtuses aux deux extrémités, de teinte brun olive, mesurant 22-32 × 6,5-8,5 μ, 3-septées à l'origine, puis 5- (rarement 4-) septées (au total : 60 % de spores à 5 cloisons, 22 % de spores à 3 cloisons, 18 % de spores à 4 cloisons), nettement resserrées au niveau de la cloison médiane, moins distinctement resserrées au niveau des autres cloisons, avec la 3e loge un peu plus épaissie, notre champignon s'identifie parfaitement au *Leptosphaeria grignonnensis*, antérieurement observé par nous, dans la même localité, sur les rameaux secs de *Clematis vitalba* [voir *Revue de Mycologie*, 1946, XI (N. S.), p. 67].

La position presque superficielle des conceptacles ascogènes,

incrustés par leur base seulement en surface des tissus ligneux des rameaux décortiqués de *Sambucus nigra,* suggère un rapprochement de notre champignon vers le genre *Melanomma,* dont l'espèce *M. brachytele* (B. et Br.) Sacc. lui est peut-être identique si l'on en croit la diagnose très succincte donnée par le *Sylloge fungorum,* II, p. 111 (périthèces globuleux, à demi incrustés dans le bois, à ostiole brièvement papilleux; asques cylindriques; ascospores subfusoïdes, resserrées au milieu, de teinte fuligineuse, au début 1-septées, ensuite 3-5-septées, mesurant 32 μ en longueur; sur rameau décortiqué de *Sambucus* dans les Iles Britanniques); l'insuffisance de cette diagnose nous interdit cependant une assimilation plus complète entre les deux espèces.

Notons toutefois que, sur les rameaux de *Clematis vitalba* sur lesquels notre champignon fut observé en premier et qui conservent leur gaine corticale plus longtemps que ceux de *Sambucus nigra,* les périthèces de *Leptosphoeria grignonnensis* sont nettement enfouis dans les tissus de l'écorce et deviennent seulement émergents sur la fin.

Il y a lieu aussi de faire observer qu'il existe un *Leptosphaeria sambuci* décrit par SACCARDO en 1873 (*Mycol. Ven.,* p. 104) et connu sur *Sambucus nigra* à Padoue (Italie boréale); la diagnose qui en est donnée (diamètre des conceptacles : 500 μ; asques mesurant 125 × 17 μ; ascospores 5-septées et mesurant 32 × 8,5 μ) rappelle assez bien notre champignon, sans qu'il soit possible de conclure toutefois à une identité certaine entre ces deux espèces.

Leptosphaeria iridicola Lamb. et Fautr. sur feuilles sèches d'*Iris* sp., Barneville (Manche), 21 décembre 1947.

Par ses conceptacles larges de 150-200 μ, par ses asques cylindro-claviformes, brièvement pédicellés et mesurant 62-82 × 12-15 μ, par ses ascospores cylindriques, largement arrondies aux deux extrémités, de teinte jaunâtre, mesurant 19-26 × 5-6 μ, pourvues de cloisons au nombre de 4 pour 75 % des spores, de 3 pour 15 % des spores et de 5 pour 6 % des spores (en dehors de quelques rares spores ayant 2 ou 6 cloisons), les loges extrêmes étant constamment plus longues que les autres et la seconde loge étant faiblement épaissie, notre champignon s'identifie parfaitement à l'espèce qui fut récoltée en premier, sur *Iris foetidissima,* sur la montagne de Bard (Côte-d'Or) en France et qui ne paraît pas avoir été retrouvée depuis.

On peut se demander jusqu'à quel point *L. iridicola* ne serait pas un état de maturation très avancé de *Leptosphoeria eustoma* (Fr.) Sacc. — dont la présence a déjà été reconnue sur *Iris* sp.

en diverses localités (voir ci-dessus) —, se distinguant seulement du type par un cloisonnement dominant du type 4, alors que les ascospores de *L. eustoma* sont normalement triseptées et très rarement quadriseptées; la récolte très tardive du champignon dans les deux seuls cas où il a été observé en nature (21 décembre dans le cas de notre échantillon, sur feuilles gelées en avril dans le cas de l'échantillon recueilli par LAMBOTTE et FAUTREY) autorise cette hypothèse.

Leptosphaeria niessleana Rabh. sur tiges sèches de *Bupleurum falcatum* L., Eramecourt près Poix (Somme), 20 sept. 1948.

Par ses périthèces isolés inclus dans les tissus mais émergeant par un ostiole court et ceint d'un pinceau de poils bruns longs de 20 à 60 µ et larges de 4 à 6 µ, mesurant 200-450 µ en diamètre, par ses asques claviformes, sessiles, abondamment paraphysés et mesurant *80-90* (70-95) × *17-19* (16-21) µ, par ses ascospores naviformes, droites ou faiblement arquées, largement obtuses à l'extrémité supérieure, progressivement amincies à l'extrémité inférieure, demeurant longtemps hyalines et devenant jaune pâle ensuite (75 % des spores à 4 cloisons, 15 % à 5 cloisons et 10 % à 3 cloisons), avec un épaississement net de la 2e loge chez les spores à 3 ou 4 cloisons (de la 3e loge chez les spores à 5 cloisons), mesurant *24-28* (21-30) × 5,5-7,5 µ (largeur mesurée au niveau de la loge épaissie), notre champignon rappelle beaucoup *Leptosphaeria niessleana* Rabh., auquel nous avons consacré une étude récente au double point de vue morphologique et biogéographique (*Bull. Soc. Myc. France*, LXIV,

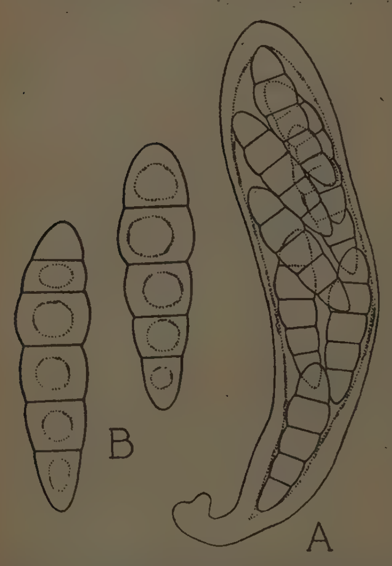


Fig. 8. — *Leptosphoeria niessleana* Rabh. sur *Linum tenuifolium* L., Beynes près Mantes (S.-et-O.), octobre 1946.

A) Asque (× 1000).
B) Ascospores (× 1500).

1948, pp. 101-118); il s'en distingue seulement par l'aspect un peu plus trapu de ses asques, par la teinte très pâle et la forme moins élancée de ses ascospores, caractères qui sont peut-être en rapport avec un état de maturité insuffisamment évolué.

L. niessleana, dont l'habitat d'élection est représenté en Europe par le domaine méditerranéo-montagnard, est rare dans les plaines tempérées du continent européen, où il ne se maintient que par l'effet de microclimats propices; parmi ses hôtes de choix s'inscrivent de façon particulière les espèces végétales xérothermiques à affinités steppiques plus ou moins prononcées. Le support sur lequel nous avons recueilli notre échantillon et la station où cette récolte fut faite (pentes calcaires arides à végétation xérophile : *Bupleurum falcatum, Anemone pulsatilla, Thesium humifusum, Carex glauca,* etc...), sont bien en accord avec les considérations biogéographiques précitées.

Leptosphoeria niessleana Rabh. sur tiges sèches de *Linum tenuifolium* L., pelouse herbeuse sur pente calcaire aride à Beynes près Mantes (Seine-et-Oise), octobre 1946.

Par ses périthèces inclus dans les tissus, puis faiblement émergents et mesurant 200-300 μ en diamètre, par ses asques claviformes, brièvement pédicellés, copieusement paraphysés et mesurant 80-115 × 17-21 μ, par ses ascospores naviformes, droites ou faiblement arquées, largement arrondies à l'extrémité supérieure, progressivement amincies à l'extrémité inférieure, de teinte subhyaline à jaune pâle (84 % des spores à 4 cloisons, 8 % à 3 cloisons, 7 % à 5 cloisons et 1 % à 6 cloisons), avec un épaississement net de la 2e loge chez les spores à 3 ou 4 cloisons (de la 3e loge chez les spores à 5 cloisons), mesurant 21-29 × 6,5-8 μ (largeur mesurée au niveau de la loge épaissie), notre champignon rappelle beaucoup l'échantillon précédent et mérite d'être considéré comme une forme (peut-être non parvenue encore à maturité complète) de *Leptosphaeria niessleana* Rabh.

Leptosphoeria sylvatica Pass. sur chaumes secs de *Brachypodium sylvaticum* R. et S., Barneville (Manche), 12 juillet 1946.

Asques subcylindriques et sessiles, mesurant 50-80 × 10-11 μ; ascospores fusoïdes, droites ou un peu arquées, de teinte jaunâtre, pourvues de 6 le plus souvent (parfois 5 ou 7) cloisons transversales (les 2e et 3e loges étant plus courtes que les autres, la 4e loge étant un peu épaissie), mesurant 23-28 × 4,5-5,5 μ.

Metasphaeria origani Mout. sur tiges d'*Origanum vulgare* L.,

pelouse calcaire xérophile à Guémicourt près Aumale (Seine-Inférieure), 24 septembre 1948.

Diamètre des conceptacles : 250-350 µ. Asques subcylindriques à claviformes, brièvement stipités, mesurant 85-115 × 14-17 µ. Paraphyses nombreuses, filiformes, fourchues. Ascospores oblongo-fusoïdes, hyalines, 4-6 septées, un peu resserrées au niveau des cloisons transversales, guttulées, mesurant 26-32 × 6,5-9 µ.

L'échantillon-type, sur le même support, était originaire des environs de Liège (Belgique).

Mycosphaerella aeluropi Lobik sur tiges sèches de *Festuca arenaria* Osbeck, dunes littorales à Saint-Pair (Manche), 6 juil. 1948.

Sur *Æluropus littoralis* Parlat. (= *Festuca littoralis* Sibth.), Graminée propre aux sables littoraux humides des rives méditerranéennes, A. Lobik a décrit en 1928, en provenance des bords marécageux du Kouma (Caucase), *Mycosphaerella aeluropi*, caractérisé par ses conceptacles mesurant 55-59 µ en diamètre, par ses asques mesurant 26,3-32,9 × 11,5 µ et par ses ascospores mesurant 9,9-13,2 × 3,6-4,2 µ.

A cette espèce, nous pensons pouvoir rapporter notre champignon, qui montre des périthèces inclus puis émergents, globuleux avec un pore central bien marqué et mesurant 50-75 µ en diamètre, des asques sessiles, claviformes et mesurant 26-33 × 10-13 µ, et des ascospores hyalines, fusoïdes ou oblongues, subobtuses aux deux extrémités, bicellulaires (la loge supérieure étant un peu plus large que la loge inférieure), finement guttulées et mesurant 10-13 × 2-3,5 µ.

Sphaerella kerguelensis P. Henn. 1906 (conceptacles 80-100 µ diam.; asques 25-30 × 10-13 µ; ascospores fusoïdes, subaigues, 10-12 × 3-3,5 µ) et *Sphaerella paleicola* P. Henn. 1906 (conceptacles 50-60 µ diam.; asques 22-28 × 13-15 µ; ascospores fusoïdes. 10-12 × 3-3,5 µ), qui vivent dans l'île Kerguelen, respectivement sur *Festuca kerguelensis* et *Festuca erecta*, sont probablement identiques à *Mycosphaerella aeluropi* Lobik. De même, *Sphaerella microscopica* Pass., décrit sur *Typha angustifolia* à Rochefort (France), lui ressemble beaucoup par ses périthèces ponctiformes et très petits, ses asques mesurant 25 × 12 µ et ses ascospores mesurant 10 × 2,5-3 µ.

Il conviendrait aussi de comparer ces diverses formes avec *Sphaerella recutita* (Fr.) Cooke (asques: 26-36 × 12 µ; ascospores fusoideo-oblongues, 12-14 × 3,5-4 µ), connu sur diverses Graminées (*Aira coespitosa, Dactylis glomerata, Poa pratensis* et *sudetica*) et quelques *Carex* (*acuta, arenaria* et *ligerica*) en Europe et qui n'est peut-être qu'une forme jeune de *Metasphoeria recutita*

(Fr.) Sacc., dont les ascospores sont parfois triseptées à maturité.

Il est également intéressant de noter qu'alors que l'échantillon caucasien étudié par LOBIK portait à la fois un *Mycosphaerella* et un *Didymosphoeria*, notre échantillon des côtes de la Manche portait également à la fois un *Mycosphaerella* et un *Didymosphaeria*, respectivement identiques aux formes observées par le mycologue russe (voir à *Didymosphoeria aeluropi*).

Ophiobolus vitalbae Sacc. sur tiges sèches de *Clematis vitalba* L., Grignon (Seine-et-Oise), 17 mars 1949.

Diamètre des périthèces : 350-500 μ. Les asques, mesurant 100-130 × 10-12 μ et portés par un pédicelle pouvant atteindre jusque 25 μ en longueur, sont accompagnés de paraphyses abondantes. Les ascospores, qui mesurent 75-110 × 2-3 (→ 4) μ, sont de teinte faiblement jaunâtre et sont pourvues de 15 à 20 cloisons transversales; une des loges submédianes (de la 7e à la 10e selon les cas) est distinctement renflée.

Phomatospora berkeleyi Sacc. sur sarments desséchés de *Clematis vitalba* L., Grignon (Seine-et-Oise), 25 novembre 1948.

Diamètre des périthèces : 200-250 μ. Asques cylindriques-filiformes, subsessiles, mesurant 65-85 × 4-5 μ. Ascospores unicellulaires, subcylindriques, hyalines et mesurant 7-9 × 2,5-3 μ.

Physalospora festucae (Lib.) Sacc. sur feuilles sèches de *Brachypodium pinnatum* P. B., pelouse herbeuse à Eramecourt près Poix (Somme), 20 septembre 1948.

Diamètre des conceptacles : 170-200 μ. Les asques, qui mesurent 100-145 × 17-19 μ, ont une membrane épaisse de 8-12 μ au sommet. Dimensions des ascospores : 23-31 × 7-9 μ.

Pleospora brachyspora (Niessl) Petr. à la base des tiges sèches d'*Anemone pulsatilla* L., Eramecourt près Poix (Somme), 20 septembre 1948, et Mantes (Seine-et-Oise), 30 octobre 1948.

Périthèces immergés dans les tissus et saillants au dehors par un ostiole conique auréolé de poils brunâtres longs → 200 μ, mesurant 100-200 μ en diamètre; asques cylindriques, parfois ovoïdes ou piriformes, largement arrondis au sommet, subsessiles, à membrane épaisse de 3-4 μ et → 7,5 μ au sommet, entourés de nombreuses paraphyses filiformes et mesurant *90-120* (75-145) × *30-35* (28-38) μ; ascospores (au nombre de 4 à 7 par asque et se libérant de celui-ci avant maturité) jaunâtres, puis couleur miel, enfin brun châtain foncé, mesurant *30-34* (26-36) × *12-15*

(10-17) μ et pourvues de 7 (rarement 8) cloisons transversales et de 1 ou 2 (rarement 3) cloisons longitudinales.

Valsa ceratophora Tul. à la base des rejets et sur les brindilles de *Castanea vulgaris* Lamk. dépérissant, Saint-Cyr près Versailles (Seine-et-Oise), 18 décembre 1948.

Périthèces enfouis au sein d'un stroma subcortical volumineux, à longs cols convergents. Asques claviformes, sessiles et mesurant 25-34 × 4-6 μ. Ascospores hyalines, cylindriques, arquées, biguttulées et mesurant 6,5-9,5 × 1,5-2 (→ 3) μ.

Deux Discomycètes mal connus :
ASCODESMIS NIGRICANS van Tieghem et *ASCODESMIS MICROSCOPICA* (Crouan) Le Gal, non Seaver.

Par Mme MARCELLE LE GAL (Paris)

■

Mme Mireille Moreau nous a communiqué un Discomycète coprophile ponctiforme, recueilli sur crottes de chèvre et de mouton en provenance d'Adiopodoumé, près d'Abidjan (Côte d'Ivoire) et qu'elle a isolé, en culture sur Agar, au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum. Il s'agit vraisemblablement de l'*Ascodesmis nigricans*, de Van Tieghem (18). En effet, notre champignon a bien tous les caractères de cette espèce : l'habitat sur excréments de mouton (1), la taille extrêmement petite (au plus 2 à 3 dixièmes de mm.), la couleur brun chocolat, les dimensions sporales (12 × 10 μ), les ornements sporaux en forme d'épines ou aussi de réseau. Toutefois Van Tieghem n'a laissé aucune figuration de son espèce et nous n'avons pu comparer nos échantillons au type lui-même, puisque celui-ci n'a pas été conservé. Un doute peut donc subsister sur l'exactitude de notre détermination.

Par ailleurs, Dangeard a examiné le développement d'un *Ascodesmis nigricans* (7) qu'il affirme être identique à l'espèce de Van Tieghem et à celle que figura plus tard Zukal (19), puis qu'étudia Claussen sous le nom, cette fois, de *Boudiera Claussenii* (4). Or, le champignon qu'observèrent ces trois auteurs semble bien, en effet, appartenir à la même espèce, mais il ne se rapporte pas aussi exactement que le nôtre à la diagnose originale d'*A. nigricans*.

Il en est de même pour l'*A. nigricans* cité comme exemple d'un type de sexualité chez les Ascomycètes, dans les ouvrages clas-

---

(1) Van Tieghem dit avoir rencontré les *Ascodesmis aurea* et *nigricans* sur les excréments de divers animaux (chien et mouton) (18, p. 276).

siques de vulgarisation comme Gäumann (8) et Gwynne Vaughan (10).

Ce dernier est de plus grande taille (4 à 6 dixièmes de mm. généralement), ses spores sont de dimensions supérieures (12 × 16 μ sec. Dangeard; 14-16 × 12-14 μ sec. Claussen, *op. cit.*), ornées d'un réseau aux profonds alvéoles et entourées d'une mince membrane comme d'un voile. Il n'est autre que l'*Ascobolus microscopicus* de Crouan (6), classé par Cooke dans le genre *Boudiera* (5) et redécrit ensuite comme espèce nouvelle par Hennings, sous le nom de *Boudiera Claussenii* (11) (2).

Nous pouvons situer avec certitude l'*A. microscopicus*, car nous avons retrouvé le type de Crouan, conservé dans l'herbier Montagne, au Muséum National d'Histoire Naturelle. Il porte mention : « *Ascobolus microscopicus* Crouan, Ann. Sc. Nat., 1857, sur l'*Album graecum*, près Brest, ex herb. Crouan. »

Nous reprendrons donc ici l'étude des deux espèces ainsi confondues, en indiquant les affinités différentes qu'elles révèlent et les problèmes taxonomiques qu'elles posent.

Nous nous efforcerons également d'éclaircir les synonymies souvent erronées dont elles ont été l'objet, notamment de la part du mycologue américain F. J. Seaver (17).

1 — ***Ascodesmis nigricans*** van Tieg. ?

Les réceptacles sont de taille si petite et leur teinte se confond si bien, au début, avec celle des filaments mycéliens blanchâtres sur lesquels ils croissent, qu'on ne peut d'abord les distinguer. Ils deviennent visibles seulement lorsque les spores ont pris leur coloration brune : ils apparaissent alors comme autant de petits points noirs. Ces réceptacles sont réduits à une très petite masse de quelques hyphes cloisonnées, à sections plus ou moins renflées, qui se ramifient dichotomiquement et s'entrelacent, d'où naissent directement les paraphyses et les thèques (fig. 1).

C'est, en somme, un organisme de structure peu compliquée, ne comprenant qu'un sous-hyménium rudimentaire et un hyménium; pas de chair proprement dite et pas de couche externe différenciée. Les paraphyses, très abondantes sur le pourtour de

(2) Hennings donne comme dimensions sporales : 10-13 μ, mais sa planche ne laisse aucun doute sur l'identité de son espèce avec celle de Claussen, dont il tenait d'ailleurs les échantillons examinés (11).



Fig. 1. — *Ascodesmis nigricans :* Coupe dans un réceptacle adulte (× 1.000). On aperçoit le court rameau recourbé, issu d'un filament mycélien et ramifié en T, dont les prolongements forment, par voie de bourgeonnement dichotomique, la masse cellulaire d'où naissent les thèques et les paraphyses. Sur l'asque de gauche, on distingue la substance probablement mucilagineuse, qui entoure les huit spores. (Nous avons figuré le contenu granuleux du protoplasme.)
En bas, à gauche, aspect de filaments mycéliens montrant leur disposition en branches parallèles, anastomosées transversalement (× 1.000).



Fig. 2. — *Ascodesmis nigricans* : Deux extrémités de thèques vues, après la déhiscence, avec leur opercule (en haut et au milieu) et une extrémité d'asque jeune avec son coussinet apical en *c* (au bas) (× 1.000).

l'hyménium, suffisent à le protéger. Ce réceptacle est encore plus simple anatomiquement que celui de *Pyronema omphalodes* (Fr. ex Bull.) Fuck. où l'on rencontre, supportant le sous-hyménium, une certaine épaisseur de chair et même comme un rudiment de différenciation de couche externe dans les terminaisons allongées des cellules de la région marginale.

Sur les réceptacles examinés, nous avons compté de 1 à 21 thèques; le plus généralement, il y en a de 5 à 15 environ. Les thèques : 47-65 × 21-30 µ sont claviformes et très amples. Leur paroi, d'abord un peu réfringente, s'amincit à mesure qu'elles se développent et devient alors incolore; elle ne bleuit pas à l'iode, mais les asques jeunes, dans la solution iodo-iodurée, se teintent fortement de brun. Ces thèques ont une maturation successive et dépassent nettement les paraphyses à leur maturité (*Ib.*, *Id.*).

Nous avons pu observer, sur plusieurs d'entre elles, dans le rouge Congo ammoniacal, un appareil apical comprenant un très petit coussinet aplati et courbé, sa face concave tournée vers l'intérieur de la thèque et reposant sur une grosse granulation plus ou moins réfringente (fig. 2, au bas, en *c*). C'est un appareil du type de celui que M. Chadefaud a décrit chez *Ascobolus furfuraceus* Pers. (3) et qu'il interprète comme ayant subi une évolution régressive. A la maturité, vraisemblablement, le coussinet très gonflé doit exercer une pression contre la calotte operculaire et faciliter la déhiscence de l'asque. En tous cas, ses huit spores sont projetées au dehors d'un seul bloc, sans doute avec une certaine force puisque, si nous avons trouvé des thèques vides munies de leur opercule (*Ib.*, en haut et au centre), nous en avons vu d'autres aussi où cet organe avait été arraché.

L'existence d'une déhiscence operculée signalée par Boudier chez les *Ascodesmis* (**2**, p. 81, 1907) aurait pu être mise en doute du fait que Van Tieghem avait indiqué, dans sa diagnose originale, que les spores étaient libérées des thèques par ...« résorption ou déchirure de leur membrane mince et incolore » (**18**, p. 275).

Les spores hors thèques restent souvent par groupes de nombre variable, car elles sont agglutinées dans une sorte de gélin qui doit se désagréger ensuite et que nous avons pu apercevoir parfois, à l'intérieur des asques, enveloppant les huit spores (fig. 1, thèque de gauche).

Les paraphyses, épaisses de 4 à 6 µ, sont septées et un peu courbées, ramifiées dichotomiquement à la base et non divisées au sommet, où elles esquissent parfois un léger renflement. Elles offrent également un léger rétrécissement au niveau de leurs cloisons. Elles sont incolores et leur protoplasme présente un aspect légèrement granuleux (fig. 1).

Les spores se montrent largement elliptiques ou ovales et même parfois subsphériques (fig. 3). Elles apparaissent rondes, sous le microscope, lorsqu'elles se présentent par leurs extrémités. Elles mesurent: $\frac{9,5}{8,5}$ $\frac{11}{8\text{-}8,5\text{-}9\text{-}9,5\text{-}10}$ $\frac{11,75}{8\text{-}8,5\text{-}9,5}$ $\frac{12,5}{9,5\text{-}10}$ µ. Leur protoplasme offre un aspect granuleux assez diffus et visible seulement dans la jeunesse. Elles sont ornées d'épines plus ou moins fréquemment anastomosées en crêtes, pouvant atteindre de 1 à 1,5, parfois 2 µ de hauteur. Ces reliefs sont minces et creux; ils ressemblent à ceux que nous avons observés chez *Peziza bicucullata* Boud. (**13**, p. 193, fig. 45). Comme chez cette espèce, il arrive parfois que l'ornementation forme un réseau plus ou moins complet (fig. 3, spore du haut, à droite). Le relief est alors plus bas.

Nous avons pu apercevoir, sur matériel vivant, que les très jeunes spores encore non ornées étaient entourées d'une périspore dans laquelle apparaissaient des masses globuleuses (*Ib.*, spore *a*) comme chez *P. bicucullata* (**13**, p. 197, fig. 47). Ces masses disparaissaient d'ailleurs rapidement sous l'objectif et on n'apercevait plus alors que la périspore dont la substance, n'étant plus comprimée de l'intérieur par les masses, reprenait peu à peu un contour régulier (fig. 3, en *b*). C'est autour de ces masses globuleuses, mais sans les entourer complètement, que se modèlera la substance ornementale. Celle-ci apparaît sous forme de ponctuations colorables au bleu lactique (*Ib.*, en *c*),

bientôt allongées en épines se fusionnant par la base pour donner des crêtes. Puis la périspore, encore visible (en *c*) pendant le

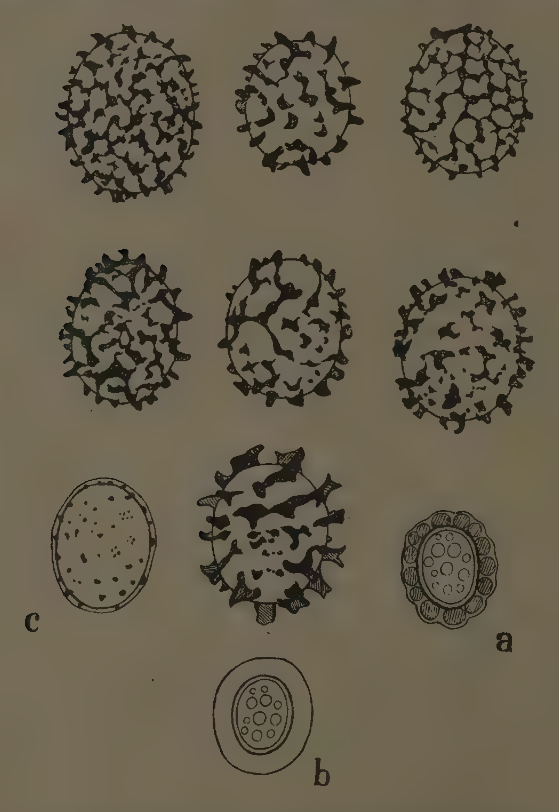


Fig. 3. — *Ascodesmis nigricans :* Sept spores vues en perspective avec leurs ornements en forme d'épines creuses, souvent anastomosées en crêtes et ébauchant un réseau ; celle du haut, à droite, présente un relief plus nettement réticulé.

En *a*, spore jeune et non encore ornée, vue en coupe optique entourée de ses masses globuleuses ; en *b*, aspect de la même spore après la disparition des masses : sa périspore a repris un contour régulier ; en *c*, spore figurée en perspective avec sa périspore et sur laquelle apparait la substance ornementale, sous forme de pustules. Grossissement uniforme (× 2.000).

développement de l'ornementation, disparaît à la maturité de la spore.

La substance ornementale est donc ici d'origine sporale et elle donne la réaction des composés calloso-pectiques au bleu lactique, si tant est qu'on puisse interpréter ainsi sa composition chimique? Mais à mesure que les ornements se développent, la spore prend une teinte brunâtre, d'abord nuancée de pourpré, qui vire ensuite nettement au brun chocolat, comme cela se passe chez les *Ascoboleae vraies*, quand le pigment violet a difflué dans la périspore (**13**, p. 239-240). Toutefois nous n'avons vu ici aucune trace de substance verte et nous ne pouvons dire si le pigment brun en question est de même nature que le pigment d'abord violet, puis brun des ascoboles.

Au point de vue du développement des périthèces, Van Tieghem a observé, chez son *Ascodesmis nigricans*... « une absence de dualité, de différenciation et de contact dans les premiers éléments formateurs du fruit »... et il en déduit... « que l'idée même d'une sexualité ne saurait venir ici à l'esprit de l'observateur » (**18**, p. 279).

Il considère donc les *Ascodesmis* comme le type élémentaire des Discomycètes.

Or, il est curieux de constater que chez un organisme qui serait aussi « élémentaire », on trouve une formation ornementale du type le plus complexe (**13**, p. 269) et des spores pigmentées, la pigmentation sporale étant considérée comme un signe d'évolution. En outre, *A. nigricans* aurait par ailleurs un appareil apical de type régressif.

On peut se demander alors s'il s'agit bien d'une espèce primitive ou d'une espèce très évoluée ayant subi une régression? La seconde hypothèse semble la plus vraisemblable.

Du point de vue taxonomique, l'*A. nigricans* paraît bien appartenir à la famille des ASCOBOLACEAE par son habitat fimicole, ses thèques amples, dépassant l'hyménium à la maturité, surtout par ses spores à pigment brun pourpré et virant au brun chocolat. Mais il ne saurait être situé dans la Tribu très homogène des *Ascoboleae vraies*, dont l'ornementation sporale, à double pigment, est d'origine vacuolaire (**13**, p. 285).

D'autre part, il ne paraît pas sans affinités avec la famille des HUMARIACEAE, par le mode de formation de son ornementation sporale. Quoi qu'il en soit, nous avons provisoirement classé le genre *Ascodesmis* V. Tieg. dans la tribu encore hétérogène et mal connue des *Pseudo-Ascoboleae* (*Ib.*, *Id.*). L'*A. nigricans* offrira sans doute un intérêt particulier quand il sera possible de reviser

ce groupement, du fait qu'il tient à la fois des *Pseudo-Ascoboleae* par ses ornements d'origine sporale et des *Ascoboleae vraies* par la présence, sur la spore, d'un pigment brun pourpré, aussi par son appareil apical de type régressif.

Quant au genre *Ascodesmis* lui-même, il est fondé par Van Tieghem uniquement sur l'aspect particulier des réceptacles, composés simplement d'une rosette d'asques entremêlés de paraphyses et insérés à la surface supérieure d'une petite masse cellulaire arrondie, attachée elle-même, au milieu de sa face inférieure, par un court rameau, à un filament mycélien (18, p. 275).

Correspond-il à une bonne coupure naturelle? L'*Ascobolus microscopicus* de Crouan possède un réceptacle ainsi constitué, c'est pourquoi nous le classerons dans le genre *Ascodesmis*, mais son ornementation sporale, nous le verrons plus loin, est de formation très différente de celle d'*A. nigricans*.

Nous nous demandons alors si la constitution anatomique rudimentaire des réceptacles, sur laquelle est fondée le genre *Ascodesmis*, ne correspond pas simplement à une *forme dégradée* que prendraient certaines espèces appartenant à des *genres* différents?

Van Tieghem n'avait classé dans son genre *Ascodesmis* que deux espèces : l'*A. nigricans* et l'*A. aurea*, dont il nous dit très peu de choses : celui-ci aurait des spores rondes et jaune doré de 6 µ de diamètre, ornées de pointes (18, p. 271).

En 1902, Massee et Salmon y ajoutèrent l'*Ascodesmis volutelloides* (14) dont les réceptacles présenteraient des poils longs de 120 à 500 µ. Nous ne connaissons pas ce discale.

Dans Boudier (2, p. 81, 1907), le genre *Ascodesmis* ne comprend encore que ces trois espèces.

Mais, en 1916, Seaver classa l'*Ascobolus microscopicus* de Crouan dans le genre *Ascodesmis*, en lui donnant comme synonyme l'*Ascodesmis nigricans* Van Tieg. (17). Or cet auteur semble bien n'avoir jamais vu le *type* de Crouan et son interprétation nous paraît fort douteuse. Il a établi sa diagnose d'*A. microscopica* d'après des spécimens déterminés ainsi par lui et récoltés en abondance sur excréments de... « raccoon dog from the Bronx Zoological Garden »... de New-York. Il attribue à l'espèce des spores réticulées « perfectly globose » de 10-12 µ, et il ne figure pas sur sa planche la membrane, pourtant si apparente, qui entoure celles-ci chez le type.

En outre, Seaver mit, quelques années plus tard (17, 1928), le genre *Sphaeridiobolus* de Boudier (2, p. 73, 1907) en synonymie avec le genre *Ascodesmis*, ce qui est une grave erreur. En effet, les *Sphaeridiobolus* sont des *Ascoboleae vraies* à spores rondes ornées de dépôts granuleux d'origine vacuolaire, d'abord lilacés, puis brunâtres à la fin. Nous donnons (fig. 4) un aspect de ces spores, d'après les exsiccata de l'herbier Boudier : « *Sphaeridiobolus hyperboreus*, sur crottes de petits rongeurs, Ecouen, mars 1894, legit D. Hétier » (v. aussi notre travail, 13, p. 240 et fig. 64, en A).

Seaver classa donc, dans sa liste de synonymes d'*A. microscopica*, un certain nombre de *Sphaeridiobolus* sensu Boud. notamment : *Ascobolus hyperboreus* Karst (12), *Ascobolus niveus* Quél. (15), *Sphaeridiobolus hyperboreus, niveus* Boud. (2, p. 73, 1907), analogue d'ailleurs au précédent, créant ainsi une confusion d'espèces, des plus lamentables !

C'est pourquoi nous rejetons la combinaison nouvelle proposée par Seaver pour *A. microscopica.*

Plus tard, l'Abbé Grelet maintint l'espèce de Crouan dans le genre *Boudiera* (9, p. 35, 1944), mais il ajouta au genre *Ascodesmis* (9, p. 102-103, 1945) deux espèces nouvelles de Bainier (1) : l'*A. echinulata*, qui paraît bien être notre *A. nigricans* et l'*A. reticulata* qui ne semble autre chose que l'*Ascobolus microscopicus* de Crouan.

A notre tour, nous ajoutons au genre de Van Tieghem la combinaison nouvelle suivante : *Ascodesmis microscopica* (Cr.) Le Gal, non Seaver.

2 — ***Ascodesmis microscopica*** (Cr.) Le Gal, non Seaver.

L'espèce de Crouan (6) présente un réceptacle d'abord globuleux et blanchâtre, puis subhémisphérique, à hyménium plan devenant brun noirâtre. Ce réceptacle ne comprend qu'une rosette d'asques et de paraphyses, émanant d'un amas cellulaire d'hyphes entrelacées, plongées dans un gélin. Toutefois l'amas cellulaire paraît plus important que chez *A. nigricans*, car nous avons trouvé des exemplaires d'herbier qui, une fois regonflés, atteignaient jusqu'à 1 mm. de diamètre et laissaient voir, sous la loupe, un léger rebord marginal.

Ce discale croît plus spécialement sur excréments de chien.

Les spores ne sont pas sphériques, ainsi que l'indique Crouan: elles n'apparaissent telles que si elles se présentent à l'œil par une de leurs extrémités (fig. 4). Elles ont une forme largement elliptique ou ovale, parfois presque sphérique, mais jamais complètement ronde.

Elles mesurent : $\frac{12{,}5}{10\text{-}11}$ $\frac{13}{9{,}5\text{-}10\text{-}11}$ $\frac{14}{10{,}25\text{-}11\text{-}11{,}5\text{-}11{,}75\text{-}12{,}5}$ $\frac{14{,}5}{11\text{-}12\text{-}12{,}5}$ $\frac{15}{11\text{-}12\text{-}12{,}5\text{-}13\text{-}13{,}25}$ $\frac{15{,}5}{11\text{-}11{,}5\text{-}12\text{-}12{,}5}$ $\frac{15{,}70}{11{,}75\text{-}12{,}5}$ $\frac{16}{11\text{-}12{,}5}$ μ et sont ornées d'un réseau alvéolé haut de 1,5 à 2, parfois 3 μ, lequel est entouré d'une membrane se colorant au bleu lactique (fig. 4). L'ornementation sporale, ainsi que la membrane qui l'entoure, est assez nettement visible sur la planche de Crouan (6). Elle est bien reproduite sur les dessins de Claussen qui, par ailleurs, figure exactement la forme des spores (4, Taf. I, fig. 1 et Taf. III, fig. 45, 54 et 55).

Cette ornementation, analogue d'aspect à celle que nous avons observée chez *Boudiera areolata* Cooke et Phill. et chez les *Lamprospora* (13, p. 161 et 173), se forme de la même manière. Les spores jeunes, encore lisses, présentent, autour de l'épispore, une couche de substance translucide que nous appelons l'*assise sous-périsporique* (fig. 4, spore *A*, en *a*). Celle-ci est limitée extérieurement par une mince pellicule membranaire colorable au bleu coton (*Ib.*, *Id.*, en *b*). Puis sur la surface de l'épispore apparaît, sous forme de pustules, la substance ornementale (en *c*). Ces pustules ne tardent pas à s'étaler et à se fusionner par la base en un réseau à mailles profondes, dont les points d'intersection soulèvent comme un voile la membrane de l'assise. Mais il arrive parfois que cette ornementation demeure, par places, à l'état d'épines isolées.

La spore se colore peu à peu de brun. Sur l'échantillon-type de Crouan, que nous avons examiné, nous avons pu apercevoir, chez quelques spores, une légère nuance pourprée, et la grosse guttule que contenaient certaines d'entre elles avait pris un reflet pourpré très net. Ce pigment serait-il donc d'origine sporale et non extra-sporale et vacuolaire comme chez les *Ascoboleae vraies?* La question mériterait d'être éclaircie.

Nous avons vu également les deux lots d'exsiccata figurant dans l'herbier Boudier sous le nom d'*Ascodesmis nigricans*,

récoltés sur excréments de chien, au bois de Boulogne, par D. Rolland et qui se rapportent à l'*A. microscopicus* de Crouan. Nous avons pu observer des spores d'un brun pourpré, cette

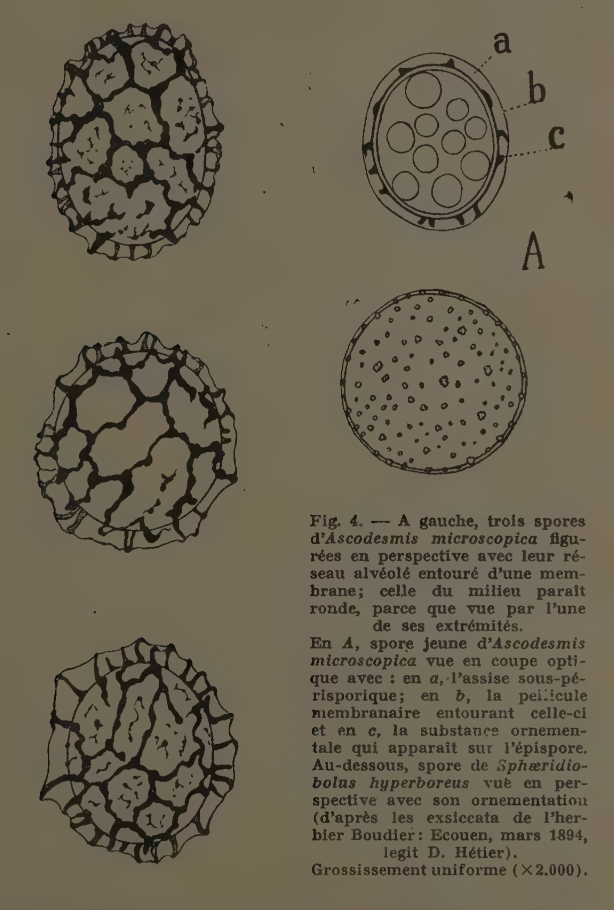


Fig. 4. — A gauche, trois spores d'*Ascodesmis microscopica* figurées en perspective avec leur réseau alvéolé entouré d'une membrane; celle du milieu paraît ronde, parce que vue par l'une de ses extrémités.
En *A*, spore jeune d'*Ascodesmis microscopica* vue en coupe optique avec : en *a*, l'assise sous-périsporique; en *b*, la pellicule membranaire entourant celle-ci et en *c*, la substance ornementale qui apparaît sur l'épispore. Au-dessous, spore de *Sphæridiobolus hyperboreus* vue en perspective avec son ornementation (d'après les exsiccata de l'herbier Boudier: Ecouen, mars 1894, legit D. Hétier).
Grossissement uniforme (×2.000).

teinte se manifestant également dans la périspore. D'ailleurs les notes inédites de Boudier concernant la récolte : Julio 1901, mentionnent expressément des spores : « intense brunneo purpureo ». Ce pigment serait donc d'aspect identique à celui qu'on rencontre chez notre *A. nigricans*.

Boudier a déterminé son espèce, sur ses notes inédites : *Boudiera microscopica* vel *Ascodesmis*, et, à l'intérieur du paquet d'exsiccata correspondant à cette récolte, il a écrit de sa main : « *Ascodesmis nigricans? sed sporis majoribus, Ascobolus microscopicus Cr? sed sporis ovatis.* »

On voit comment ces deux espèces ont été difficiles à interpréter, surtout à cause de l'erreur de Crouan, concernant la forme des spores.

Les thèques d'*A. microscopica* mesurent : 63-80 × 26,5-33 μ; elles sont amples, claviformes et s'ouvrent à la maturité par un large opercule, figuré d'ailleurs par Crouan (6, fig. 23).

Nous n'avons pu, sur nos exemplaires d'herbier, retrouver trace de leur appareil apical. Nous n'avons pas obtenu à l'iode de bleuissement de leur membrane.

Les paraphyses sont épaisses de 3 à 4,5 μ, septées dans la partie basale, et elles s'élargissent au sommet jusqu'à 6,5 μ.

Au point de vue du développement des réceptacles de cet *Ascodesmis,* Dangeard n'aboutit pas aux mêmes conclusions que Van Tieghem. Il observa, chez son espèce, non pas un filament unique formant les périthèces par dichotomies, en l'absence complète d'ascogones ou d'organes similaires, mais des rameaux accouplés par paires, avec des branches différenciées, les unes fournissant les anthéridies, les autres les ascogones, comme chez les *Pyronema* (7, p. 33, 1903).

De telles divergences dans les résultats d'observations peuvent s'expliquer du fait que ces deux savants n'auraient pas examiné le même discomycète, ainsi que nous le présumons.

Il serait souhaitable que les généticiens sollicitent à l'avenir le concours de systématiciens avertis pour la détermination de leurs espèces !

Du point de vue systématique, nous n'avons pas laissé l'espèce de Crouan dans le genre Boudiera, où Cooke l'avait classée (5), auprès de *Boudiera areolata* Cooke et Phill., qui en est le type, pour les raisons suivantes : Ses thèques ne bleuissent pas à l'iode comme celles de *B. areolata,* ses spores ne sont pas rondes, et, si elles ont bien une formation ornementale analogue, elles présentent, par ailleurs, une pigmentation qui paraît un peu différente, d'aspect tout au moins.

En effet, chez *B. areolata,* les spores prennent seulement à la maturité une légère teinte brunâtre verdâtre, qui semble due au contenu de la spore. Toutefois sur matériel d'herbier regonflé à

l'eau, nous avons aperçu un subtil reflet pourpré, tel que Boudier l'a figuré sur sa Pl. 417, en *k* (2, 1905-1910). La question serait à revoir sur matériel frais. L'espèce est d'ailleurs tout entière d'un brun pourpré.

La position taxonomique du genre *Boudiera* ainsi réduit ne nous semble pas encore très claire. Il a des affinités sporales avec les *Lamprospora* à spores réticulées et non avec les ascoboles, ainsi que nous l'avons exposé dans notre thèse (13, p. 176, 239-280 et 281). C'est pourquoi, d'ailleurs, nous l'avons retiré de la tribu des *Ascoboleae vraies*, où Boudier l'avait classé (2, p. 74, 1907) et nous maintenons cette manière de voir. Mais on ne peut nier que ce genre ait également des affinités avec les espèces de la famille des ASCOBOLACEAE, — d'où nous l'avons retiré —, notamment peut-être avec ceux des *Pseudo-Ascoboleae*, dont les thèques bleuissent à l'iode sur toute leur longueur.

Quelles conclusions tirer de cette étude? Certains points y ont été éclaircis; d'autres exigent des précisions nouvelles.

Nous avons établi, de façon définitive, que l'*Ascobolus microscopicus* de Crouan a des spores non pas sphériques, mais le plus souvent elliptiques ou ovales, tout au plus subsphériques parfois. Cette précision doit éviter à l'avenir des erreurs ou des hésitations de détermination.

L'*Ascodesmis nigricans*, étudié par Zukal, Dangeard et Claussen dans leurs travaux originaux et cité sous ce nom, à la suite de ces auteurs, dans les ouvrages de vulgarisation, est l'*A. microscopica* (Crouan) Le Gal nov. comb., non Seaver.

Même si l'on pouvait découvrir un jour que l'*A. nigricans* de Van Tieghem lui est synonyme et que notre interprétation était fausse, c'est l'espèce de Crouan, antérieurement décrite, qui a la priorité en Nomenclature.

Le *Boudiera Claussenii* Henn., étant synonyme d'*A. microscopica* et postérieurement décrit, doit être abandonné.

Les espèces du genre *Sphaeridiobolus* Boud. sont des *Ascoboleae vraies* et ne peuvent être mises en synonymie avec les *Ascodesmis*, ainsi que l'a fait Seaver.

Les *Ascodesmis* présentent des caractères de genre *dégradé* et non de genre *primitif*.

Mais il reste des points à préciser.

Il conviendrait notamment de reprendre l'étude du développement des périthèces chez notre *Ascodesmis nigricans*, dont les

cultures sont conservées à la mycothèque du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum. Si les observations ainsi faites concordaient avec celles de Van Tieghem, c'est que son espèce correspondait bien à la nôtre et n'était pas la même que celle de Dangeard et Claussen. L'identité de l'*A. nigricans* serait ainsi définitivement établie.

Bainier (1) paraît avoir eu en mains les deux *Ascodesmis* confondus, mais on ne peut tirer de ses travaux aucune conclusion précise.

Il faudrait, en reprenant l'étude, sur matériel vivant, des espèces qui y figurent déjà et qui pourraient y être éventuellement classées, reviser la valeur générique des *Ascodesmis* et des *Boudiera,* ainsi que la position taxonomique de ces genres.

Notamment les *Ascodesmis microscopica* (Cr.) sensu Seaver et *porcina* Seaver seront à revoir, s'il est possible de se procurer le *type* de ces espèces.

Il faudrait rechercher, chez les genres *Ascodesmis* et *Boudiera,* l'origine de la pigmentation sporale.

On tirerait sans doute de toutes ces recherches nouvelles des éclaircissements quant à la filiation des *Ascoboleae vraies* avec les *Pseudo-Ascoboleae* d'une part, et avec les HUMARIACEAE, d'autre part.

Nous espérons donc pouvoir donner un jour une suite à cette note.

BIBLIOGRAPHIE

1. — BAINIER. — *Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie,* XX (*Bull. Soc. Myc. de Fr.,* T. XXIII, p. 137 à 140 et Pl. XIX, 1907).
2. — BOUDIER (E.). — Histoire et Classification des Discomycètes d'Europe (Paris, 1907).
   — *Icones mycologicae* (Paris, 1905-1910).
3. — CHADEFAUD (M.). — Etudes d'Asques II (*Rev. de Myc.,* VII (N. S.), fasc. 2-3-4, p. 85-86, fig. 83-85, 1942).
4. — CLAUSSEN (P.). — Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten *Boudiera* (*Bot. Zeit.,* 1905).
5. — COOKE (M. C.). — New British Fungi (*Grev.,* VI, p. 76, Pl. XCVII, fig. 12-15, 1877).
6. — CROUAN (frères). — Note sur quelques *Ascobolus* nouveaux (*Ann. Sc. Nat.,* T. VII, Pl. IV, E, fig. 20-23, 1857).
7. — DANGEARD (P. A.). — Sur le genre *Ascodesmis* (C.R.A.S., N° 14, CXXXVII, p. 528-529, 1903).
   — Notes diverses. Sur le genre *Ascodesmis* (*Le Bot.,* 9ᵉ sér., p. 33, 1903).

— Recherches sur le Développement du périthèce chez les Ascomycètes, 2e partie (*Le Botaniste*, X, p. 247-259 et Pl. XLVII-XLVIII, 1907).

8. — GÄUMANN (E.). — Vergleichende Morphologie der Pilze (p. 325 et fig. 223, 1926).

9. — GRELET (Abbé L.). — Les Discomycètes de France (*Rev. de Myc.*, T. IX (N. S.), fasc. 1-3, p. 35, 1944 et T. X (N. S.), fasc. 5-6, p. 102, 1945).

10. — GWYNNE VAUGHAN (H. C. I.). — The structure and Development of the Fungi (p. 173-174, 1927).

11. HENNINGS (P.). — Einige deutsche Dung bewohnende Ascomyceten (*Hedwigia*, XLII, 4, p. 181-182, 1903).

12. KARSTEN (P. A.). — *Mycologia Fennica*, I (p. 80, Helsingfors, 1871).

13. — LE GAL (M.). — Recherches sur les Ornementations sporales des Discomycètes operculés (Thèse, Paris, 19 mai 1944, *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 11e série, 1947).

14. — MASSEE (G.) et SALMON (E.). — Researches on coprophilous Fungi II (*Annals of Botany*, T. XVI, p. 57-93, 1902).

15. — QUÉLET (L.). — Association française pour l'Avancement des Sciences (*Suppl.* Xe, p. 14, 1880).

16. — SALMON (E.), v. Massee (G.).

17. — SEAVER (F. J.). — North American species of *Ascodesmis* (*Mycologia*, VIII, n° 1, p. 1-4, 1916).

— The North American Cup-Fungi (p. 79-80 et Pl. V, New-York, 1928).

18. VAN TIEGHEM (Ph.). — Sur le développement du fruit des *Ascodesmis*, genre nouveau de l'ordre des Ascomycètes ((*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, T. XXIII, p. 271-279, 1876).

19. ZUKAL. — Mycologishe Unters. (p. 27, Taf. 2, fig. 5 à 10, Wien, 1885).

Travail du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Lophotrichus ampullus Benj.

Par Claude et Mireille MOREAU (Paris)

■

Sur des crottes de chèvre, que M. J. Chevaugeon nous a récemment adressées d'Adiopodoumé (Côte d'Ivoire), sont apparus un *Ascodesmis* et une Chaetomiacée. Nous avons isolé en culture pure ces deux Champignons et avons remis le premier à Mme Le Gal. Le second a particulièrement retenu notre attention : nous pensions le décrire comme espèce nouvelle lorsqu'a paru le travail de M. R. K. Benjamin (1) sur le genre nouveau *Lophotrichus*. C'est à ce genre et à l'espèce *L. ampullus* que nous rapportons le Champignon fimicole africain qui fait l'objet de cette étude.

Le mycélium est hyalin ou légèrement brunâtre; il a parfois tendance à donner des formations moniliformes.

Les périthèces (fig. 1, *a*), formés sur crottes de chèvre, se composent d'une partie globuleuse à subglobuleuse de 200-300 μ de diamètre, brun fuligineux foncé, surmontée d'un col de 60 à 200 μ de long et 40-50 μ de diamètre. La partie globuleuse est en général enfoncée dans le substratum, recouverte de nombreux rhizoïdes, et seule la partie supérieure du col apparaît à l'extérieur. Le col est coiffé de fulcres dont la plupart n'ont que 150 à 200 μ de long et sont recourbés, tandis qu'un petit nombre (5 à 10), flexueux, terminés en crosse (fig. 1, *c*) peuvent atteindre 2 mm. de long. Ces divers fulcres, brun foncé, sont renflés à la base; quand ils sont jeunes leur paroi est très mince à l'apex dont la couleur est plus claire (fig. 1, *c*) ; plus tard leur membrane latérale est d'épaisseur très variable, parfois de 0,5 μ (fig. 1, *e*) ou pouvant atteindre 2 μ (fig. 1, *f*) ; les cloisons des fulcres sont toujours très minces. La paroi du périthèce est membranacée.

Sur milieu gélosé, les périthèces demeurent très longtemps piriformes, entourés de toute part de rhizoïdes, mais dépourvus de

(1) Benjamin R. K. — Two species representing a new genus of the Chaetomiaceae. *Mycologia*, t. XLI, fasc. 3, p. 346-354, 33 fig., mai-juin 1949.

fulcres (fig. 1, *b*). Sur la paroi de verre des tubes de culture, ils se développent généralement plus rapidement que sur la gélose et revêtent alors leur aspect habituel (fig. 1, *a*).

Les asques sont claviformes (fig. 1, *g*) ou le plus souvent sans forme bien définie (fig. 1, *h*), la paroi épousant les contours de la masse sporifère. Leur taille varie de 20-35 × 10-20 μ. Leur mem-

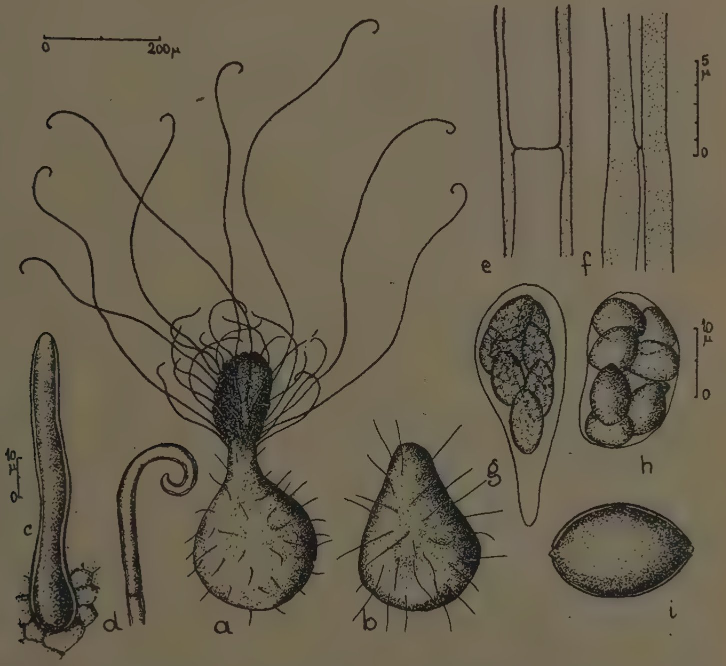


Fig. 1. — ***Lophotrichus ampullus* Benj.**

a. Périthèce normal émettant ses spores. *b.* Périthèce tel qu'il se présente fréquemment sur milieux gélosés. *c.* Jeune fulcre. *d.* Extrémité circinée d'un grand fulcre. *e, f.* Deux aspects de la paroi des fulcres. *g, h.* Asques. *i.* Ascospores. (Gr. : *a, b* : 90 — *c, d* : 500 — *e, f, i* : 3.000 — *g, h* : 1.000).

brane diffuse très facilement. Aucun appareil apical n'est visible.

Les ascospores, au nombre de 8 par asque, sont disposées le plus souvent sans ordre apparent; elles sont limoniformes (fig. 1, *i*), présentant un pore germinatif à chaque extrémité; leur couleur est jaunâtre en masse; leur taille varie de 6-9 × 4-6,5 μ.

Quand elles sont émises, les ascospores demeurent généralement agglutinées près de l'ostiole, enserrées dans les fulcres.

A part la présence d'un col, ce Champignon présente tous les caractères des *Chaetomium;* la paroi du périthèce, les fulcres, les asques et les spores sont strictement identiques à ce qu'on rencontre chez les *Chaetomium.*

Benjamin a décrit deux espèces qui sont très proches par leurs caractères. Si on compare les tailles :

	L. ampullus	*L. martinii*
Périthèces	150-260 μ	220-330 μ
Col	130-760 × 40-60 μ	200-1000 × 40-65 μ
Fulcres	1600 × 3,5-5,3 μ	130-450(1500) × 3,8-6,1 μ
Paroi des fulcres...	0,57-1,52 μ	1,15-2,28 μ
Asques	20-34 × 10-20 μ	20-36 × 11-17 μ
Ascospores	6,8-10,6 × 5,3-7,6 μ	7-9,9 × 5,3-6,8 μ

L. martinii se distingue de *L. ampullus* essentiellement par ses périthèces plus grands et surtout par ses fulcres qui sont en général assez courts à part quelques-uns qui émergent au-dessus des autres, et dont la paroi est plus épaisse. L'auteur nous paraît être allé un peu loin dans la précision qu'il donne à ses mesures (jusqu'au 1/100 de μ dans certains cas!).

Notre Champignon se rapprocherait de *L. martinii* par la taille des périthèces; le col est généralement plus court que celui des deux espèces de Benjamin. Comme *L. martinii* il paraît avoir deux sortes de fulcres, les uns assez courts et d'autres plus longs, mais les caractères de l'épaisseur de la paroi correspondent à la fois à l'une et l'autre espèce.

Il nous paraît vraisemblable de considérer qu'il ne s'agit là que d'une seule espèce : *L. ampullus* qui est variable et il semble que tant *L. martinii* que les échantillons que nous avons observés ne sont que des formes de *L. ampullus;* les variations indiquées appartiennent au domaine des caractères de souches tels que nous les avons étudiés chez plusieurs Ascomycètes, les Sordariacées par exemple.

Il est néanmoins intéressant de remarquer qu'à peu de temps d'intervalle, une même espèce, nouvelle pour la science, ait été recueillie en Amérique d'une part, sur des échantillons africains d'autre part.

Travail du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Recherches sur les Lactaires de la section des *FULIGINOSI* Konrad.

Par H. ROMAGNESI (Paris)

■

Au sein du genre *Lactarius*, la section des *Fuliginosi* a été bien isolée par le regretté P. Konrad, qui l'a essentiellement définie par le rougissement de la chair et (nous dirons plutôt « ou ») du lait. Mais, en outre, bien d'autres caractères contribuent à en faire une des sections les plus naturelles de ce genre.

La coloration du chapeau, très homogène, oscille entre le grisâtre et le brun bistre, en passant par le fuligineux, le brun d'ombre, le brun ocracé; elle est vacuolaire et localisée surtout dans la couche profonde du revêtement; on n'observe aucun pigment extracellulaire en grains, analogues à celui que montrent beaucoup d'autres Lactaires. La cuticule a une structure uniforme : un hypoderme irrégulièrement celluleux, surmonté d'un épicutis d'hyphes ± dressées et lâchement emmêlées; cette structure rend la cuticule généralement veloutée et sèche, mais elle n'est pas différente chez *L. acris*, malgré sa légère viscosité, probablement due à une certaine gélification de l'hypoderme plutôt que de l'épicutis. En outre, les cystides manquent constamment sur les faces de lames, et ce n'est que sur l'arête qu'on peut çà et là en observer quelques-unes, peu typiques, et ne bleuissant pas par la Sulfovanilline. Quant à la spore, elle est presque sphérique, la différence entre la longueur et la largeur du « sporoïde » étant extrêmement faible, comme en feront foi les mensurations que nous donnerons ci-après.

Enfin, nous insisterons sur un dernier caractère, relevé sur *L. fuliginosus* (spores et formes) et *acris* Maire : la couleur de la sporée. Celle-ci a, observée sur le frais et sans foulage, une coloration crème ocracé sale. En séchant, elle prend en Herbier une curieuse nuance saumonée, presque café au lait, intermé-

diaire entre K 103 D et 128 D, ou entre Séguy 199 et 204 (1). Cette nuance ne se trouve pas chez les autres Lactaires chromosporés : les *Zonarii, pyrogalus* et le groupe *mitissimus,* à sporée également colorée, l'ont nettement plus claire. Nous avons comparé, comme de juste, cette coloration des sporées sèches avec ce qui s'observe dans les mêmes conditions chez les Russules : dans ce dernier genre, les sporées d'herbier se répartissent assez clairement en deux groupes : les unes — y compris celles qui sont sur le frais d'un blanc pur — deviennent d'un crème ± saumoné, et ± clair ou foncé ; les autres ont au contraire des nuances citrines ou jaune d'or, mais assombries de brun ; la nuance la plus foncée de ce deuxième groupe se rapproche de K 137, ou, en plus pâle, de Séguy 196. Si l'on établit, pour le premier groupe, une échelle progressive des intensités, on constate que l'échelon supérieur nous est fourni par de nombreuses espèces, par exemple *R. Velenovskyi* et son groupe, *R. versicolor,* la plupart des formes de *xerampelina* et des *Decolorantinae,* c'est-à-dire un peu moins rose, plus ocre que K 103 C. Or, si la sporée des *Fuliginosi* que nous avons étudiés à ce point de vue se situe dans une tonalité voisine (2), l'intensité dépasse largement ce maximum, ce qui n'est le cas pour aucune des quelque 600 sporées de Russules que nous avons colligées à ce jour et qui appartiennent à presque toutes les espèces décrites pour l'Europe. Ainsi donc, les *Fuliginosi* présentent une pigmentation sporale unique chez les Lactario-russulés puisqu'elle prend place au sommet d'une hiérarchie de nuances dont les échelons inférieurs sont largement répandus parmi les Russules (avec toutefois une tonalité moins sale, moins grisâtre).

Tous ces caractères, tant macroscopiques que microscopiques, donnent aux *Fuliginosi* une remarquable originalité, et l'on ne

(1) On s'étonnera peut-être que nous parlions essentiellement dans les lignes qui suivent des sporées sèches, c'est-à-dire non seulement déshydratées, mais probablement altérées, au point de vue chimique, par une dessiccation totale. Mais on peut ainsi procéder à des comparaisons de nuances avec une précision parfaite qu'il ne serait possible d'atteindre avec des sporées fraîches que lorsqu'on aurait eu la chance de récolter ensemble les espèces à comparer ; et encore, même ainsi, ne serait-il pas tout à fait sûr que l'état hygrométrique des différentes sporées fût strictement le même, condition pourtant indispensable à toute comparaison rigoureuse. C'est pourquoi nous préférons de beaucoup travailler sur des sporées d'Herbier, d'autant plus que, même sur le frais, si l'on a soin d'observer une masse suffisante de spores *légèrement foulées sous une lame de verre,* les variations découlant de leur degré hygrométrique disparaissent, et que la nuance observée est la même que celle de sporées vieilles de plusieurs mois ou même davantage.

(2) En revanche, aucun Lactaire ne semble présenter de sporée franchement jaune en Herbier.

s'étonnera donc pas de les voir constituer une section aux limites exceptionnellement nettes : nous ne connaissons pas d'autres espèces parmi les Lactaires qui en soient quelque peu voisines, même parmi les autres *Velutini* de Fries, avec lesquels on les classe généralement à cause de leur revêtement piléique ± velouté. Quant à *L. acris*, qui, comme nous l'avons dit, est un *Fuliginosi* incontestable, les affinités que Fries lui trouve avec *L. pyrogalus* nous paraissent purement théoriques; hormis le chapeau non velouté, *L. pyrogalus* n'a aucun des caractères d'*acris;* sa sporée est identique (en plus sale) à celle de *Russula Velenovskyi*.

***

Si donc le groupe des *Fuliginosi* est puissamment caractérisé et très facile à définir, ses différentes espèces sont-elles bien connues? La réponse ne peut être ici entièrement positive.

Fries, dans les *Hymenomycetes Europaei,* cite cinq espèces qui ont été ultérieurement rattachées à ce groupe : *R. lignyotus* Fr., *fuliginosus* Fr. (= *azonites* Bull.) et *picinus* Fr., qui forment, dit-il, un groupe « *a ceteris recedentem* » et de plus *L. acris* Fr. ex Bolton (classé dans ses *Piperati* entre *L. chrysorrheus* et *violascens*) et *argematus* Fr. (classé à cause de sa ressemblance avec *uvidus* dans ses *Limacini*, bien que le chapeau semble « *siccus* » et parce que « *a Piperatis longius distat* »). A la suite de Quélet, les auteurs modernes regardent ce dernier, dont le lait est dit « *ex albo rufescente* », comme une simple forme très pâle de *fuliginosus*. Nous en doutons quelque peu, car Fries dit son espèce « rarissime » et venant dans les forêts de sapins, alors que les formes pâles de *fuliginosus* sont fréquentes même sous feuillus; de plus, le chapeau est dit « *glabro* ». Nous doutons aussi que Fries n'ait pas aperçu l'affinité de ces formes avec les *Fuliginosi*, ne serait-ce que pour la contester comme il le fait pour *acris*. *L. argematus* est donc une espèce très douteuse, sur laquelle nous ne pouvons présentement rien dire.

En revanche, nous avons vu toutes les autres espèces, à l'exception de *L. lignyotus*, mais cette dernière n'est pas du tout critique, et c'est même, avec son formidable mamelon pointu, son stipe et sa marge piléique cannelés, un des Lactaires les plus fortement caractérisés. Nous connaissons aussi la plupart des formes ou variétés figurées par Lange dans la *Flora Agaricina*

Danica. Nous avons pu ainsi nous rendre compte que les *Fuliginosi* se laissent assez clairement diviser en deux groupes : dans l'un, entrent les espèces à stipe blanc ou pâle et glabre, à chair prenant, au moins au début, une belle coloration « rose dentifrice »; dans l'autre, celles à stipe ± coloré, parfois même autant que le chapeau, et finement velouté, à chair beaucoup moins changeante, prenant plutôt des tons roussâtres, roux aurore, rouge carotte, souvent très lentement, et sous la forme de petites taches qui donnent alors à la chair un aspect « piqueté ». Au premier groupe, se rattachent les *L. acris* et *fuliginosus* (avec les f. *argematus* sensu Lange, et *albipes* Lange); au second, *L. lignyotus, picinus* et le *fuliginosus* var. *speciosus* Lange.

Ne disposant pas de descriptions personnelles des *L. lignyotus* et *picinus*, et n'étant pas en mesure de nous prononcer encore sur la valeur systématique des différentes formes de *L. fuliginosus*, nous nous en tiendrons pour l'instant à considérer les cas, du reste plus épineux, des *Lactarius acris* et *speciosus*.

***

Nous avons longtemps quelque peu douté de l'existence de *L. acris*, et cela d'autant qu'ayant sollicité de nos collègues leur avis sur cette espèce, leurs réponses se révélèrent fort prudentes, réticentes même; ni Kühner, ni Josserand, ni Malençon n'avaient une conception claire de cette espèce, ne l'ayant vue que très rarement; les fragments d'exsiccata qu'ils furent assez aimables pour nous transmettre — qu'ils trouvent ici l'expression de nos plus vifs remerciements — révélèrent des spores tellement différentes, qu'il ne pouvait s'agir d'une seule et même espèce. Toutefois, c'est un exemplaire de l'Herbier Malençon qui nous fournit un premier élément de solution, d'autant plus que cet exemplaire avait été déterminé *L. acris* par M. Maire lui-même. Il présentait des spores littéralement extraordinaires : alors que tous les *Fuliginosi* montrent des spores crêtées-réticulées, où les ornements dessinent des alvéoles souvent fermées, ainsi qu'en font foi les dessins publiés par Josserand pour *L. fuliginosus* et *lignyotus*, chez cet *acris*, on observe de formidables ailes, ayant un relief de plus de 2 µ quelquefois, traversant toute la spore, parfois bifurquées, mais ne s'anastomosant que rarement, à peu près identiques à celles que Malençon a figurées pour une Astérosporée gasteroïde, le *Clathrogaster volvarius* Pétri.

Or, nous avions eu en mains cette espèce; nous l'avions étiquetée dans notre Herbier personnel comme *L. fuliginosus*. Nous eûmes la bonne fortune d'en faire à nouveau l'été dernier trois ou quatre récoltes, et d'en réaliser une étude complète. Il ne peut s'agir, à notre avis, du véritable *L. acris :* en effet, le chapeau n'est nullement visqueux, et surtout le lait ne rougit pas « instantanément », comme le précise Quélet, lorsqu'il s'échappe du carpophore; ce n'est qu'au bout de plusieurs heures, quand il est complètement solidifié, que l'on peut parfois observer du rouge sur les gouttes les plus petites, ou sur la périphérie des grosses gouttes. Mais nous comprenons facilement pourquoi M. René Maire a pu déterminer ce Lactaire comme *acris :* sa chair coupée rougit en effet avec une énergie et une rapidité bien supérieures à celles qu'on observe chez *fuliginosus :* chez ce dernier même, la belle coloration « rose dentifrice » passe assez vite, pour faire place à une teinte roussâtre orangé, à peu près identique à celle que prend d'emblée la chair des espèces du groupe *picinus*. D'autres caractères encore le distinguent de toutes les formes à rattacher pour l'instant à *fuliginosus :* la coloration du chapeau, qui est nettement plus ocre, moins grise, moins fuligineuse; le revêtement souvent ridé ruguleux dans la zone péridiscale; les lames surtout, plus serrées, plus minces et nettement plus décurrentes, souvent plus intensément, ou du moins plus précocement colorées. On peut aisément distinguer les deux espèces à l'œil nu quand on les a vues une fois simultanément. Or, aucune autre espèce voisine de *Fuliginosi* n'existant dans la littérature, hormis ces deux-là, la détermination de R. Maire était très naturelle : du reste Lange en a probablement fait tout autant, ainsi que, plus récemment, P. Heinemann, dans sa clé de détermination des Lactaires, les dessins sporaux donnés par ces deux auteurs paraissant bien s'appliquer à notre champignon.

D'autre part, des renseignements fournis par Mme Le Gal, qui avait recueilli le véritable *L. acris* dans la forêt de Coye (Oise), nous confirmèrent dans notre opinion que l'interprétation de ces auteurs ne pouvait être retenue. Mme Le Gal avait en effet parfaitement noté sur sa récolte le lait très rapidement rougissant (en moins d'une minute!) et la cuticule visqueuse. Les exsiccata qu'elle nous communiqua aimablement, présentaient de fait un chapeau bien plus lisse, plus brillant que sur toutes nos autres récoltes, et, contrairement à ces dernières, les bases fortes n'y provoquaient pas de réaction noirâtre; la spore était du type

ordinaire des *Fuliginosi*. Cependant, nous doutions encore, et craignions de n'avoir affaire qu'à une forme météorique de *fuliginosus*, quand nous avons eu enfin la chance de recueillir cette espèce au cours de la Session annuelle de 1948 de la Société Mycologique de France, en forêt d'Hallate, sous hêtres. Mme Le Gal, ainsi que M. Piane, lequel connaît bien l'*acris*, confirmèrent cette identification. Nous pûmes ainsi vérifier la viscosité piléique et le rougissement rapide du lait; mais nous relevâmes un caractère beaucoup plus remarquable encore, et qu'à notre connaissance aucun auteur n'a signalé, bien qu'il suffise à lui seul à démontrer l'indépendance spécifique de ce Lactaire : la magnifique et intense coloration rose rouge que la chair prend à la coupe, ainsi que toutes les parties blessées du carpophore, *s'efface entièrement au bout d'une heure environ*, et tout le champignon redevient brunâtre ou pâle; une nouvelle blessure provoque cependant, même le lendemain de la récolte, un nouveau rougissement de la chair et du lait, tout aussi rapide et tout aussi intense. Au contraire, chez les autres *Fuliginosi*, si au bout de plusieurs heures, le rose « dentifrice » a disparu, la chair conserve une couleur roussâtre ou fauve sale, encore sensible après 2 ou 3 jours.

Ces faits nous obligent donc à donner un nom nouveau au *L. acris* sensu Maire, et nous proposerons celui, que nous croyons assez évocateur, de *L. pterosporus*. Nous avions bien songé à ressusciter pour lui le vieux nom bulliardien d'*azonites* afin d'éviter cette création : mais absolument rien dans la planche de Bulliard ne peut laisser supposer qu'il aurait figuré cette espèce plutôt que le véritable *fulignosus*.

Voici une description complète de *Lactarius pterosporus* Romagn., nov. nom = *L. acris* auct. nonnulli.

Caractères macroscopiques. — Chapeau 3,2-7,5 cm., relativement mince, d'abord largement, mais peu profondément, puis profondément creusé au milieu (subinfundibuliforme), avec souvent au fond de la dépression un petit mamelon papilliforme, avec au début au moins la marginelle rabattue, parfois marqué, dans la zone péridiscale surtout, de rides irrégulières, tantôt frappantes (surtout sur les grands exemplaires), tantôt peu visibles, pouvant être remplacées aussi par des cabossures cérébriformes; revêtement sec, mat, velouté ou au moins velouté-glabre, parfois crevassé, généralement apparaissant au bord, sous une forte loupe, comme poudré de petites masses pelucheuses grisâtres;

couleur brun d'ombre ± nuancée d'ocracé, de jaunâtre, moins grise, moins fuligineuse que chez *fuliginosus* (vers Séguy 131, souvent plus clair, légèrement plus terne).

Stipe 3,5-6 × 0,7-1,3 cm., cylindrique ou un peu rétréci, atténué fusiforme ou coudé en bas, souvent évasé en haut à la fin, plein, puis un peu creux, blanchâtre ou blanc, puis se salissant de brunâtre, de roussâtre, pâle en bas, et incarnat ou ocracé très pâle vers le haut, souvent ± maculé; glabre et nu, mais parfois légèrement marqué en haut par la décurrence des lames.

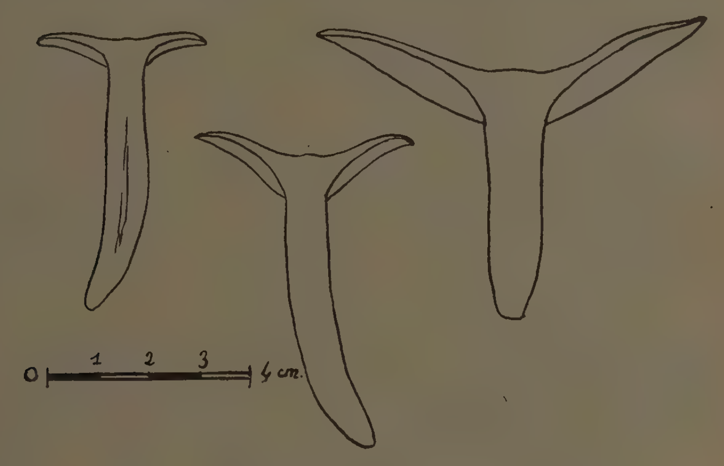


Fig. 1. — Carpophores en coupe de *Lactarius pterosporus*.

Chair assez mince, blanche, mais prenant rapidement une vive coloration rose « dentifrice », rose corail (dans les tons carminés dans le chapeau et saumonés dans la zone corticale du stipe), sauf dans la zone centrale du stipe qui reste blanche. Odeur assez fortement acide.

Lait très âcre, originellement blanc, et le restant tant qu'il est fluide; pouvant, surtout les toutes petites gouttes, rougir en séchant. Mais les lames froissées deviennent toutes maculées d'un beau rouge de fraise.

Lames remarquablement minces et serrées (bien plus que chez *fuliginosus!* : sur les jeunes on en compte par exemple 8 par 1/2 cm. à 1/2 cm. du bord), très inégales, étroites (2,5-5,5 mm.), de plus en plus nettement décurrentes à mesure que le champignon grandit (plus que chez *fuliginosus!*), arquées, aiguës en avant, d'abord d'un ocracé légèrement saumoné, puis jaune

aurore, roussâtre orangé assez vif (pas de tons ivoire ou jaunâtres comme souvent chez *fuliginosus*), à arête entière et concolore.

Sporée ocracé sale (cf. supra).

Caractères microscopiques. — Spores presque globuleuses 7-8 × 6,5-7 µ, ornées d'ailes formidables (elles peuvent atteindre 2 µ), traversant toute la spore, ne s'anastomosant guère, mais pouvant rayonner en arcs de cercles à partir d'un point qui semble approximativement opposé au hile; on observe aussi des verrues isolées, ± grosses.



Fig. 2. — Spores (légèrement schématisées) de *Lactarius pterosporus*.

Basides généralement de 35-48 × 9-10 µ, tétrasporiques; certaines atteignent 60 µ et naissent au-dessous du niveau des autres.

Pas de cystides faciales. Sur l'arête, quelques cystides pointues incolores en SV.

Cuticule constituée par deux couches différentes : un hypoderme subcelluleux brunâtre, en couche serrée, un épicutis de poils obtus, non capités, mollement dressés.

Habitat. — Dans les bois feuillus ombragés et humides. Forêt de Coye, à Luzarches (S.-et-O.) et Chaumontel (S.-et-O.). Pas rare.

DIAGNOSE LATINE : *Pileo ex ochraceo fusco, subinfundibuliformi, saepe papillato et rugoso, sicco. Stipite pallido. Carne alba, dein intense roseo; lacte candido, solum sicco interdum roseolo; odore grato et sapore acri. Lamellis confestissimis, tenuibus, mox longius decurrentibus, intensius aurantiacis. Sporis ochraceis, 7-8 × 6,5-7 µ, eximie alis haud anastomsantibus ornatis.*

***

Nous avons examiné trois lots du Lactaire bien figuré et caractérisé par Lange sous le nom de *L. fuliginosus* f. *speciosus* (Pl. 174 C) ; tous trois ont été récoltés sous feuillus, dans la ré-

gion parisienne. Le comportement de la chair coupée, qui se piquette de roussâtre, sans prendre les belles colorations rose « dentifrice » de la stirpe *fuliginosus,* le rapproche bien plus de *lignyotus* et surtout de *picinus*. Lange d'ailleurs compare lui-même son *speciosus* à *picinus* (qu'il ne connaît pas plus que *lignyotus*), mais déclare qu'il en diffère par l'habitat et la saveur. Nous avons vu à deux reprises dans le Jura et les Alpes le *picinus,* toujours dans les forêts de conifères, mais nous ne le croyons pas spécifiquement bien différent de *speciosus*. Toutefois, c'est un champignon plus trapu, de couleur plus sombre; ce caractère est encore visible sur exsiccata : placé à côté des formes les plus sombres de *speciosus, picinus* montre une cuticule plus noire, plus veloutée. Quant à la saveur, elle nous a paru en effet un peu plus âcre, mais nous nous méfions d'un caractère de cet ordre. Il est donc raisonnable de penser que les différences observées s'expliquent par l'habitat, et que la plante des feuillus de la plaine n'est qu'une variété stationnelle de celle des conifères de la montagne.

Quoi qu'il en soit, la var. *speciosus* se distinguera aisément de *fuliginosus* par la couleur et le revêtement du stipe, ainsi que par le roussissement de la chair coupée. La forme de *fuliginosus* qui lui ressemble le plus est celle que Lange a figurée sous le nom de f. *albipes* (Pl. 174 B), à cause d'une coloration semblable du chapeau, d'autant plus qu'il arrive parfois que cette variété, malgré son nom, n'a pas le stipe tout blanc, mais partiellement teinté de brun clair; mais le revêtement en est toujours glabre, et la chair prend à l'air une belle couleur rose de fraise, plus vive encore que dans le type, au point de rappeler un peu *pterosporus*.

On prendra garde enfin que *fuliginosus* type prend une chair ayant exactement l'aspect piqueté et la coloration roussâtre orangé de *speciosus,* mais jamais d'emblée, et cet aspect succède toujours, au bout de dix minutes environ, aux belles colorations roses qui caractérisent tout son groupe.

Voici une description complète de *Lactarius picinus* Fr., var. *speciosus* (Lange) Romagn., nov. comb.

Caractères macroscopiques. — Chapeau 4,7-8 cm., aplani avec le bord enroulé, puis devenant irrégulier, bosselé, souvent même comme anfractueux, peu profondément déprimé au centre, à marge d'abord enroulée et le restant longtemps, onduleuse-lobée (parfois de façon frappante), généralement densément et très

brièvement cannelée sur l'extrême bord; revêtement très mat, finement velouté; couleur foncée, brun bistre sombre, puis un peu plus pâle (Séguy 176 + 691, vers 131).

Stipe ± long proportionnellement, 7,2-10 × 1-2 cm., à peine atténué en haut, un peu aminci ou recourbé en bas, légèrement plus épais au milieu, plein, puis spongieux par les vers, à cortex restant dur, souvent de couleur aussi foncée que le chapeau, au moins dans la zone moyenne, mais pouvant pâlir (vers Séguy 133 comme intensité, plus ocre); revêtement velouté-mat comme le chapeau, souvent maculé (avec taches irrégulières), cabossé, généralement marqué de quelques rides ou cannelures rudimentaires sous les lames (grossièrement, mais ± nettement).

Chair dure, épaisse, blanche, puis piquetée de petites taches roussâtres, roux orangé, qui se manifestent lentement et par places (Séguy 201 + 186), sans la moindre coloration rose « dentifrice ». Odeur subnulle.

Lait blanc, peu abondant, faiblement piquant, à peine âcre au bout de très longtemps.

Lames relativement assez espacées et assez épaisses (elles évoquent un peu celles de *vellereus* par leur aspect irrégulier), à nombreuses lamellules, un peu décurrentes en pointe, aiguës aux deux bouts, étroites (3-5 mm.), d'un ocracé nuancé de saumon (vers 203 comme intensité, tenant un peu de 249, 247 ou 199 par les nuances), à arête irrégulièrement sinueuse.

Caractères microscopiques. — Spores subglobuleuses, 7,5-8,2 × 7-7,5 µ à belles crêtes, réticulées-alvéolées.

Basides longues, 48-65 × 10,5-11 µ, tétrasporiques.

Pas de cystides faciales observées.

Cuticule comprenant un hypoderme de cellules subglobuleuses, ou claviformes, serrées, remplies d'un suc vacuolaire brun, surmonté d'un épicutis de poils dressés, 3,5-5,7 µ un peu flexueux, obtus, non capités, septés, sans boucles, les uns hyalins, les autres à suc brun clair.

Chair très riche en hyphes allongées, à îlots de sphérocystes dispersés.

Habitat. — Dans les forêts feuillues de la plaine. Semble peu commun. Récolté en Seine-et-Oise, à Saint-Leu-la-forêt, à Luzarches et en forêt de Marly.

Travail du Laboratoire de Cryptogamie
du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Une Clavaire canthareloïde australienne à pigment carotinien cristallisé.

Par ROGER HEIM (Paris)

(Pl. I)

■

Clavaria cardinalis Boud. et Pat.
in *Journ. de Botan.*, 2, 1er oct. 1888, 2 p., Pl. VIII, fig. 11.

Au cours d'une excursion faite dans le National Park, au Sud de Sydney, le 25 avril 1949, nous avons découvert sur la terre fraîche et humide, près de la Cascade au lieudit Water Falls, une magnifique Clavaire rouge orangé que nous avions déjà recueillie au même lieu en abondance mais en moins bon état, au cours d'une fructueuse excursion mycologique faite en compagnie de notre excellent collègue le Pr N. A. Burges, doyen de la Faculté des Sciences de Sydney, et plusieurs de ses élèves, le 14 avril. Ce champignon remarquable par sa couleur et ses dimensions l'est encore par un caractère exceptionnel que nous avons par la suite observé : l'existence dans les cellules de sa chair de nombreux cristaux de carotène. Enfin, il nous paraît identique à la Clavaire que Boudier et Patouillard ont décrite sous le nom de *Cl. cardinalis* sur des échantillons recueillis, dans les serres du Muséum de Paris, « entre les racines adventives mortes d'un tronc de *Todea barbara* récemment arrivé d'Australie ». L'ensemble de ces intéressantes particularités nous a conduit à lui consacrer cette note descriptive.

DESCRIPTION

Caractères macroscopiques :

Champignon *entièrement rouge orangé intense*.

Clavule *toujours simple,* atteignant 10-12 cm. de hauteur, mais le plus souvent de 6 à 9 cm.; la plus forte largeur du carpophore variant de 5 à 10 et jusqu'à 13 mm.; plus ou moins *comprimée*, le plus souvent *cylindracée,* atténuée à la base en un stipe peu

distinct de 1,5 à 3 et jusqu'à 5 mm. d'épaisseur et atteignant au plus de 2,5 à 3 cm. de hauteur; parfois *fusiforme,* atténuée aux deux extrémités, mais arrondie ou du moins non pointue-acérée au sommet qui est quelquefois obtus, ou échancré; généralement *canaliculée* longitudinalement dans sa partie médiane, et marquée en outre, çà et là depuis le sommet jusqu'au stipe, de *sillons longitudinaux,* courts, interrompus, parallèles; creuse-lacuneuse dès le début et fragile.

Couleur extérieure K. 101 ou intermédiaire entre K. 101 et K. 106, à peine plus claire à la base.

Le revêtement n'est pas pruineux, mais constitué d'une pellicule molle, séparable, un peu plus claire que la chair — exactement intermédiaire entre K. 86 et K. 106 —, recouvrant la couche dermique chromophile et orangé vif K. 101.

La chair, concolore, rose orangé, correspond à K. 106. Elle est cassante, mais nettement fibreuse et en même temps subcotonneuse, à forte odeur de *Cantharellus cibarius* (c'est-à-dire de mirabelle ou de nonalactone) et de saveur *sucrée*; insensible au gaïac et au pyramidon.

La base est revêtue d'un tomentum à éléments pileux, grossiers et dressés, blancs ou crème.

Avec l'âge le revêtement du champignon pâlit vers la base, mais laisse deviner la chair sous-jacente qui garde sa vive couleur.

Le pigment rouge, soluble dans l'alcool, confère à celui-ci une teinte jaune orangée.

Caractères micrographiques :

Basides le plus souvent tétraspores, longuement claviformes-cylindracées, de 50-55 × 6,5-7 μ, à stérigmates énormes, acuminés, atteignant 7 μ de longueur.

Cystides cylindracées, se terminant en bec, de 7-8 μ de large.

Spores *subsphériques,* de 5,5 à 6,5 μ de diamètre (le plus souvent 5,6-6 × 5,2-5,6 μ, appendice exclu), à appendice hilaire proéminent.

Chair constitué d'hyphes cylindracées, de 6-9 μ de large en général, parallèles.

La plupart des cellules et des cystides offrent de nombreux cristaux rouges de carotène et des précipités de même teinte dans des chondriocontes flexueux au sein desquels les éléments rigides et cristallisés se forment ensuite.

Hab. et répar. géographique :

En groupes denses; fasciculé en touffes de quelques individus. *Australie :* Parc National au Sud de Sydney (avril 1949, leg. R. Heim); Jardin Botanique du Muséum de Paris sur tronc de

Todea barbara venant d'Australie (sept. 1888, leg. Boudier et Patouillard. — *Comores :* Anjouan (1905, leg. Lavanchy).

Position :

La description que Boudier et Patouillard donnent de *Clavaria cardinalis* correspond très bien à celle de nos échantillons, sauf que les dimensions données par ces auteurs ne s'appliqueraient qu'à de plus petits carpophores : 4 à 5 cm. Mais les critères sont par ailleurs si exactement superposables qu'une hésitation n'est guère permise sur cette identité, d'autant que les caractères micrographiques sont aussi les mêmes : spores arrondies, de 5 à 7 µ selon les « créateurs » de l'espèce, basides tétraspores et bispores, et « cystidiis filamentosis, flexuosis, sterigmatibus vix superantibus », ces derniers éléments étant interprétés par Boudier et Patouillard comme des cystides et non des basides monostérigmatiques.

Nous avons retrouvé dans l'Herbier mycologique du Muséum l'échantillon-type de Patouillard (sept.-oct. 1888) dont les caractères micrographiques, notamment sporaux, sont identiques à ceux de nos spécimens australiens. Par ailleurs Patouillard a rapporté à cette même espèce une récolte de Lavanchy, provenant de l'Ile d'Anjouan (1905) : l'examen des spores confirme aussi cette détermination.

Cette espèce est pour le moins assez voisine de *Clavaria aurantio-cinnabarina* de Schweinitz (*Trans. Am. Phil. Soc.*, 11, **4**, p. 183, 1832), dont Coker a donné une bonne description et une figuration (*Clav. of Un. St.*, p. 60, Pl. I et LXXXII, 1923). Les caractères sporaux concordent parfaitement : même forme, mêmes dimensions (4-8-5,5 × 5,5-6,3 µ d'après Coker). Par contre, les particularités physionomiques diffèrent déjà par la taille, nettement plus petite selon les auteurs, puisque Coker la réduit à 1,5-4 cm. de hauteur sur 1,2 à 2,6 mm. de largeur. Nous avons d'ailleurs retrouvé dans l'Herbier Mycologique du Jardin Botanique de New-York (Bronx Park) des échantillons de cette Clavaire, recueillis à Chapel Hill, en juin 1922, de dimensions minuscules (et à spores de 4,8-6 × 4,8 µ), considérablement plus petites que celles des spécimens d'Australie. D'autres indices sont encore défavorables à cette identification : l'espèce de Schweinitz serait de saveur parfaitement douce et d'odeur « fétide-aromatique », « a little like a wharf of sewer but not so bad ». Nous croyons pouvoir dire que l'espèce de Schweinitz se rapporte à une Clavaire bien différente, beaucoup plus petite, sur laquelle nous

reviendrons ailleurs grâce à des récoltes tropicales personnelles.

Coker croit rapprocher de *Cl. aurantio-cinnabarina*, sans oser l'identifier, le *Clavaria aurantia* de Cooke et Massee, 1887, recueilli dans l'Etat de Victoria, mais dont les spores sont un peu plus allongées : 4,5-5 × 7-7,4 μ (d'après miss Wakefield : 6,5-7 × 4,5-4,8 μ). Selon Cleland (*Toadst. and Mushr.*, II, p. 268, 1935) cette espèce possède une teinte plus jaune, « deep chrome, light cadmium, yellow-ochre », et ses spores, plus grosses, atteignent 8 μ de diamètre. Cooke parle de 8 cm. de hauteur, mesure qui concorde favorablement avec la nôtre, mais non pas de plis hyméniens (*Austr. Fungi*, p. 203, fig. 87, 1892). Il dit aussi que la moitié de la hauteur de la clavule est occupée par le stipe, ce qui ne convient pas à nos récoltes. Il est vrai que cette dernière description est extrêmement brève et peu utilisable. Très voisine de notre espèce, cette autre forme australienne, que nous croyons avoir recueillie lors d'une première excursion dans le Parc National du Sud de Sydney, nous paraît cependant bien distincte : plus jaune, plus grêle, nettement pédicellée, lisse et à spores un peu allongées, ce qui correspond également au *Cl. straminea* Cotton, « cinnamon yellow ».

Clavaria corallino-rosacea de Cleland (*loc. cit.*), elle aussi australienne, se montre proche des précédentes, mais elle en diffère par les « fourches » fréquentes, la couleur peut-être un peu plus pâle, sa hauteur plus courte, ses spores piriformes : 6 × 3,5-4 μ.

Clavaria pulchra Peck, synonyme de *persimilis* Cotton et de *augustata* de Pers. sensu Schw., également très voisine, offre des spores de 6-7 × 4,6 μ, donc moins rondes que notre espèce; elle est nettement plus petite (2 cm. 1/2 de hauteur) et jaune d'œuf (plus claire en bas, plus sombre en haut), inodore.

Quant à l'espèce africaine *Cl. miniata* Berk, 1843, Coker l'identifie exactement avec *aurantio-cinnabarina* ce qui est inadmissible puisque ce champignon, qui a été recueilli, semble-t-il, à la fois à Ceylan, aux Etats-Unis et en Afrique, n'atteint que 12 à 13 mm. de hauteur (des spécimens ceylanais, provenant de la collection Desmazières, sont déposés dans l'Herbier du Muséum). L'identification serait plus justifiée avec *Cl. phoenicea* Zoll., 1847, forme javanaise, « *pulcherrime coccinea* », de 2,5 à 10 cm. de hauteur, apparemment plus grêle, mais dont malheureusement nous ignorons les particularités sporales. *Clavaria laeta* Berk. et Br., *Fungi of Ceyl.*, n° 685, « *nitide rubra* », à spores subglobuleuses de 8 μ de diamètre, à clavules atteignant 8 cm. de hauteur,

semble fort voisine de la nôtre malgré la diagnose trop courte qui la concerne.

Bien d'autres Clavaires simples de couleur rouge ont été décrites, mais leur taille, beaucoup plus petite, les apparentent ailleurs : *amoena* Zoll., « *pulcherrime aurea* », de Java, qui n'atteint que 2,5 cm. sur 2 mm., *helicoides* Pat. et Demange, « *aurantio-rufescens* », d'Indochine, qui mesure 1-3 cm. sur 1-2 mm.; *laeticolor* Berk. et Cke, « *intense aurantiaca* », de Cuba et d'Afrique australe, qui ne dépasse pas 2 cm. 1/2 de hauteur; *rubra* Berk. et Cke, du Brésil, qui n'atteint que 4 cm. de longueur; *miniata* Berk. dont nous avons parlé plus haut; *subaurantiaca* P. Henn., de Java, mesurant 2-4 cm.×1-2 mm.; *Schweinfurthiana* P. Henn., d'Afrique centrale, plus pâle, et de 3-4 cm. de hauteur seulement. Le *Cl. miltina* Berk., des Indes, atteint déjà 7,5 cm. sur 4 à 6 mm., mais les clavules sont très pointues au sommet ce qui n'est pas le cas de celles du champignon australien.

En vérité, Coker croit devoir également rapprocher *Cl. cardinalis* de *Cl. aurantio-cinnabarina* puisque, d'après lui, elle aurait « the same color, size and spores », mais l'examen d'un échantillon étudié par Patouillard « from Albany », lui laisse quelque doute à cet égard : « the tips not being set off in the dry plant by non-shrinking and the color is not quite the same ». L'examen fait par Coker d'un échantillon authentique de Patouillard conservé à Kew lui a fourni des spores de 5 × 6 μ, subsphériques, et cette indication nous autorise mieux encore à identifier notre espèce australienne au *cardinalis* dont l'origine géographique est la même. A l'objection qu'on peut opposer à notre identification, en raison des dimensions différentes, critère qui devrait valoir, en ce qui concerne *cardinalis*, de même qu'il joue avec *aurantio-cinnabarina*, il est logique de répondre que les spécimens-types de l'espèce de Boudier et Patouillard ont fructifié en serre, sur une plante importée, et que cette particularité peut expliquer la petitesse relative des individus. Nous maintiendrons donc ici le vocable des deux auteurs français pour l'espèce de Sydney. Nous ajouterons encore que nos propres récoltes en Afrique, à Madagascar, en Australie, en Océanie, nous incitent à croire que le groupe des *Syncoryne* rouges comporte diverses espèces, dont la distinction est délicate parce qu'elle repose sur des critères peu sensibles, difficiles à mesurer. Seule une étude très rigoureuse, faite sur des exemplaires nombreux, permettra de se rendre

compte de la valeur précise de ces formes peu distinctes par l'apparence, et dont probablement plusieurs cependant n'ont point été jusqu'ici décrites. Les données succinctes que nous avons apportées dans la Note concernant la *Clavaria sanguinaria* Heim, de Madagascar (*loc. cit.*, 1949), et les quelques indications bibliographiques transcrites ci-dessus éclairent déjà cette conviction.

On sait que la parenté intime entre les Chanterelles vraies, du groupe *cibarius*, et certaines Clavariacées charnues d'autre part, a été pressentie ou adoptée par divers auteurs, René Maire entre autres. A cette thèse nous avons apporté des arguments nouveaux et qui nous ont paru péremptoires, basés sur des formes tropicales. Sans aucun doute, entre *Syncoryne* et *Holocoryne* d'une part, *Cantharellus* d'autre part, de nombreuses espèces intermédiaires s'insèrent qui rendent même la distinction entre ces coupures parfois pratiquement difficile et théoriquement discutable. Il existe en fait toute une gamme de Clavaires exotiques, notamment africaines et malgaches, qui par leurs caractères morphologiques et chimiques sont inséparables du groupe *cibarius*. Tout récemment encore, nous avons insisté sur cette opinion et appuyé celle-ci sur l'existence du *Clavaria sanguinaria* Heim et de quelques autres *Syncoryne* malgaches constituant le « groupe clavarioïde des Chanterelles à pigments caroténoïdes, formes dans lesquelles peu à peu les plis hyméniens se précisent vers le type lamellé des *Cantharellus* vrais » (1). Les particularités de l'espèce australienne à odeur de nonalactone et qui manifeste l'indice de lamelles, apporte une confirmation solide à cette opinion. Toujours à l'appui de cette conception, nous pourrions répéter ici que la culture du *Cantharellus carbonarius* Fr. ex Pers. en milieux artificiels (malt gélosé) nous a conduit à des fructifications clavarioïdes typiques et significatives (2).

Mais le deuxième fait remarquable réside en la découverte, dans les cellules de la chair de cette Clavaire, de pigments carotiniens, non pas dissous dans les globules graisseux en suspension dans le cytoplasme, comme le cas est fréquent chez de nombreux Basidiomycètes et Ascomycètes, mais bien sous forme de véritables cristaux de carotène, tout à fait identiques à ceux que

---

(1) Roger Heim. — Trois Clavariacées de Madagascar. *Trav. Botan. dédiés à René Maire*, p. 152-154, fig 4-5. Alger, mai 1949.

(2) Roger Heim. — La Mycothèque (du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle), Paris, 1949 (voir p. 34-35, Pl. IV, fig. 4 et 5).

Mme Panca Heim a découverts pour la première fois chez les Phalloïdées et les Discomycètes, puis plus récemment chez les *Pilobolus*. On sait que cette cytologiste a pu établir dans une série de notes et deux mémoires récents (1) que ces cristaux, aiguilles ou tablettes, brillant entre les nicols croisés du microscope polarisant et bleuissant sous l'action de l'acide sulfurique, « s'édifiaient à l'intérieur de filaments minces et onduleux, les chondriocontes, qui peu à peu se chargent de pigments, s'épaississent et se raccourcissent en devenant ainsi des chromoplastes ». Nous n'insisterons pas ici sur l'importance de cette découverte, qui étendait au monde mycologique l'observation faite par Guilliermond sur les chondriocontes de l'épiderme floral des *Clivia* et de certaines variétés de Glaïeul, ce qui permet d'établir, selon les termes de Mme Panca Heim, « qu'aussi bien chez le champignon que chez la fleur, le pigment apparaît dans le substratum lipoprotéique du plaste sous forme de granules ou de cristaux ». Or, notre observation permet d'identifier exactement les cristaux de carotène aperçus dans les cellules de la Clavaire de Sydney à ceux décrits et figurés par Mme Panca Heim : mêmes filaments plus ou moins allongés, de coloration rouge portant de fines granulations de teinte plus intense qui sont celles déjà signalées chez les Pezizes, les Phalloïdées et les *Pilobolus;* ces filaments peu à peu s'épaississent, prennent une coloration homogène, et le pigment cristallise en donnant à ces chromoplastes un aspect rigide. Il est intéressant de noter que ces filaments et ces cristaux se rencontrent dans toutes les cellules (Pl. I, fig. 4, 5, 6), y compris les cystides hyméniales, mais non dans les basides (fig. 3). Cette observation rejoint celles qu'a faites Mme P. Heim, qui a montré que les cristaux de carotène faisaient toujours défaut dans les organes générateurs des spores : asques, basides, sporanges. En outre, notre remarque ne peut que renforcer la thèse qui soutient qu'en général les « cystides » ne peuvent être identifiées à des basides modifiées.

Les caractères macrochimiques permettent encore d'appuyer la position taxonomique du *Clavaria cardinalis*. La saveur très sucrée correspond sans doute à la présence d'une forte quantité

---

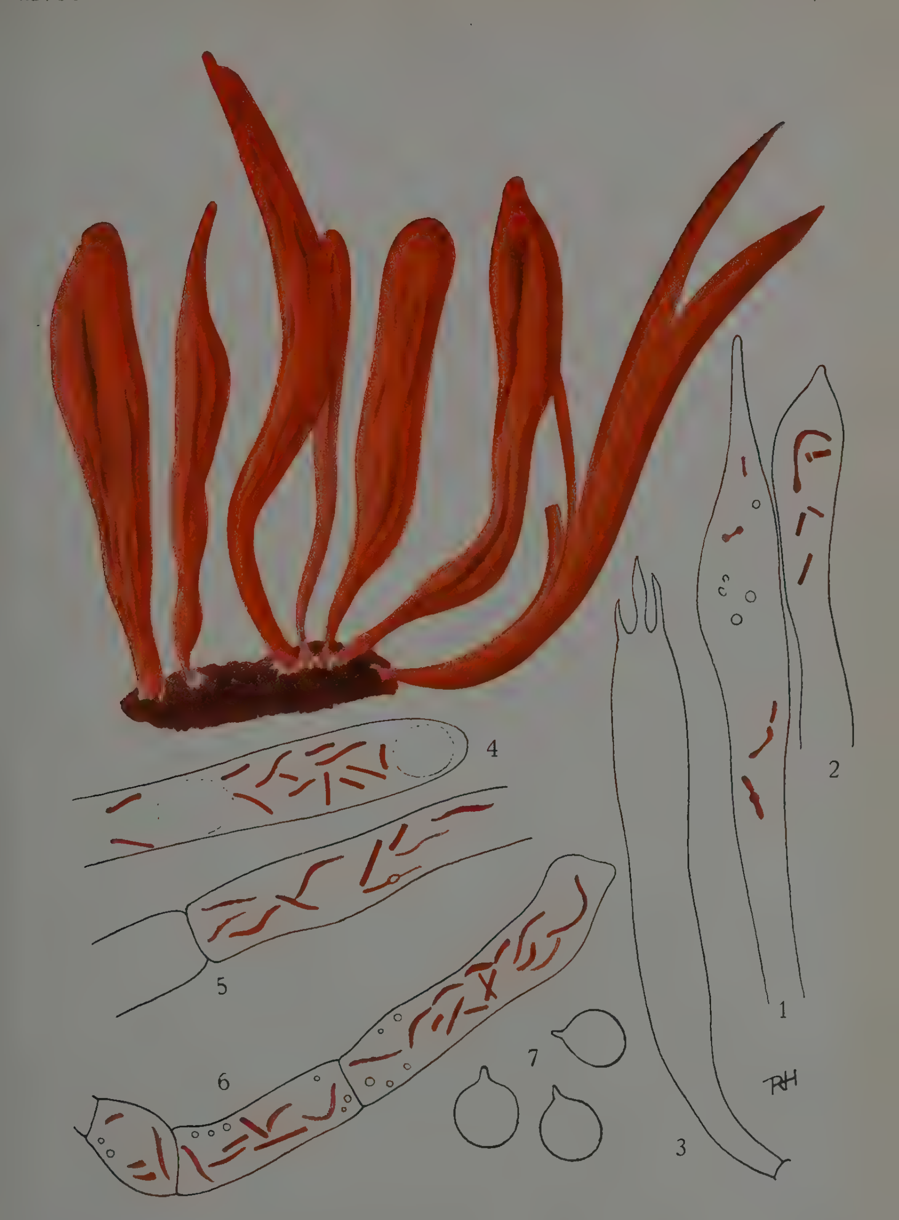
(1) Mme Panca Heim in *C. R. Ac. Sc.*, 222, p. 1354, 1946; 223, p. 1170, 1946; 226, p. 266, 1948. — Etudes sur la localisation des pigments carotiniens chez les Champignons, *Rev. de Mycol.*, 12, pp. 104-125, Pl. II à V, 1947. — Nouvelles observations sur la localisation des caroténoïdes chez les Champignons, *Le Botaniste*, sér. 34, pp. 231-241, 1949.

de mannitol dont on sait que le *Clavaria* (*Holocoryne*) *truncata* en renferme de son côté beaucoup. Nous avons déjà dit que l'odeur était celle des Clavaires cantharelloïdes et celle du *Cantharellus cibarius*. L'inactivité vis-à-vis des réactifs des oxydases éloigne le champignon de certaines Clavaires du groupe des *Ramaria: formosa, aurea, stricta*, et aussi des *Holocoryne* comme *pistillaris* dont il est cependant assez proche par sa seule physionomie.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Clavaria cardinalis Boud. et Pat. — Un groupe de réceptacles (à peine réduits). — Fig. 1 et 2, cystides montrant les filaments et cristaux de carotène; fig. 3, baside; fig. 4, 5 et 6, cellules de la chair avec leurs chromoplastes à cristaux de carotène. (Gr. : 1.800).

(Ech. du National Park, Sud de Sydney, 25 avril 1949).



L. Le Charles, phot.-imp. Roger Heim del.

CLAVARIA CARDINALIS Boud. et Pat.

Coloration des cystides par le bleu de crésyl. Marasmes conigènes.

Par Georges METROD (Champagnole, Jura)

■

La solution aqueuse de bleu de Crésyl colore en un beau *rouge brique foncé* les cystides des espèces suivantes :

Geopetalum carbonarium (A. et S.) ;

Acanthocystis myxotrichus (Lév.), *geogenius* (Pers.), *petaloides* (Bul.), *auriscalpium* (R. Maire) ;

Xerula longipes (Bul.) ;

Marasmius tenacellus (Pers.), *conigenus* (Pers.), *esculentus* (Wulfen), ces trois espèces prises dans le sens de J. Favre;

Mycena punctipes Mét., *splendida* Mét., espèces de Madagascar.

Cette coloration se produit sur les exemplaires frais, sur les exsiccata regonflés dans l'ammoniaque, sur les échantillons conservés dans l'alcool et le formol ; elle se produit également après traitement par l'hypochlorite de sodium, par les acides chlorhydrique, sulfurique et nitrique. Un lavage est nécessaire entre le traitement par ces réactifs et la coloration.

Celle-ci se fait dans une dissolution aqueuse de bleu de crésyl pendant 5 à 10 minutes, on lave ensuite pour éliminer l'excès de colorant et on écrase le fragment qui doit être très petit, dans une goutte d'eau entre lame et lamelle. L'observation étant faite en vive lumière, on voit les hyphes et les basides colorées en bleu plus ou moins violacé, tandis que les cystides prennent une teinte rouge, beaucoup plus franche et plus belle à la lumière électrique qu'à la lumière du jour.

J'ai essayé l'action du bleu de crésyl sur les cystides d'un grand nombre d'espèces, mais seules celles des espèces énumérées plus haut ont présenté un métachromatisme tout à fait remarquable. Cependant il faut mentionner que les cystides des *Melanoleuca* se colorent en un rose pâle bien différent de la coloration bleue prise par les basides, mais cette coloration rose n'est pas comparable en netteté et en intensité à la coloration

rouge décrite ci-dessus; elle ne paraît d'ailleurs pas constante.

Je n'ai observé aucun rougissement des cystides dans les genres *Inocybe, Psilocybe, Psathyra, Hypholoma, Flammula,* etc.

Les Marasmes des cônes.

Les Collybies ou Marasmes qui croissent sur les cônes sont des Agarics peu différents macroscopiquement, souvent confondus, et de position taxonomique incertaine.

On a d'abord distingué l'*A. myosurus* (Fr.) devenu le *Baeospora myosura* Sing., espèce automnale à cuticule fibrilleuse, à petites spores amyloïdes et possédant sur l'arête des lamelles des petits poils cystidiformes à paroi mince, non colorables en rouge par le bleu de crésyl.

Puis J. Favre (*Schw. Zeit. Pilz.*, 1939, p. 162) a jeté une vive lumière sur la question en distinguant les *Marasmius conigenus* (Pers.), *esculentus* (Wulf.) et *tenacellus* (Pers.).

Ces trois Marasmes printaniers possèdent de petites spores non amyloïdes, un revêtement piléique celluleux et diffèrent au moins par leurs cystides.

Le *M. conigenus* croît sur les cônes de pins, il possède des cystides faciales et marginales trapues, à paroi mince, pédicellées, arrondies au sommet et étranglées un peu au-dessous. Le sommet est complètement entouré d'une épaisse couche de fines granulations agglomérées, *insolubles* dans les acides chlorhydrique et nitrique. Le bleu de crésyl colore le corps de la cystide en rouge vif, quelquefois avec une tache bleue au sommet.

Le *M. esculentus*, considéré par J. Favre comme sous-espèce du précédent croît sur les cônes d'épicéas; ses cystides faciales et marginales sont fusiformes subcapitées à paroi très épaisse, et couronnées de cristaux grossiers *solubles* dans les acides chlorhydrique et nitrique. Le bleu de crésyl colore ces cystides en un beau rouge brique. Cette forme est assez différente pour mériter le rang spécifique.

Le *M. tenacellus* croît sur les cônes de pins; ses cystides à paroi mince sont fusiformes pointues et généralement assez peu couronnées de petites cristallisations. On observe dans la chair de nombreux cristaux rectangulaires mesurant 6-8 $\times$ 2 μ, solubles dans les acides chlorhydrique et nitrique. Le bleu de crésyl colore les cystides en rouge, mais peu intensément, souvent avec des taches bleues.

Marasmius griseus (Schaeffer)

En troupes sur les cônes d'épicéas tombés, dans les endroits terreux et humides des forêts des environs de Champagnole, récolté tous les ans en mars et avril.

Chapeau peu charnu, non fragile; d'abord convexe légèrement umboné, à la fin se relevant au bord, 20-22 mm., mat; presque hygrophane : gris bistre à sépia et faiblement strié lorsqu'il est imbu, pâlissant en séchant; sous les cônes on trouve parfois des individus presque blancs.

Pied confluent, cartilagineux, grêle, 2 mm. de diamètre, de longueur variable, finement fistuleux; blanchâtre en haut, jaunâtre au milieu, pubescent; la partie inférieure est hérissée de poils blancs et fixée entre les écailles du cône.

Lamelles minces, inégales, serrées, peu larges, aiguës en avant, arrondies-sublibres en arrière; blanches.

Chair blanchâtre dans le chapeau, un peu colorée dans le pied; odeur faible, saveur douce.

Sporée blanche.

Cheilocystides et pleurocystides nombreuses, *subcylindriques* à peine ventrues, atténuées à la base, étranglées au-dessous du sommet, 50-75 × 10-15 μ; à paroi d'épaisseur assez régulière 0,5-1 μ; le sommet est généralement nu, mais quelquefois poudré de petits grains; le bleu de crésyl *ne colore pas les cystides en rouge*, mais met en évidence à l'intérieur un cytoplasme finement granuleux.

Caulocystides nombreuses, coniques, plus ou moins capitées, ampulacées à la base, de dimensions très variables, 50-100 × 5-10 μ.

Revêtement piléique hyméniforme composé de cellules claviformes, brunes, mesurant 20-25 × 15-20 μ; ce revêtement est traversé par des poils subfusiformes, à long col et capités, mesurant 50-60 μ de longueur, et 8-12 μ de diamètre dans la partie la plus large.

Hyphes dépourvues de boucles. Basides tétrasporiques.

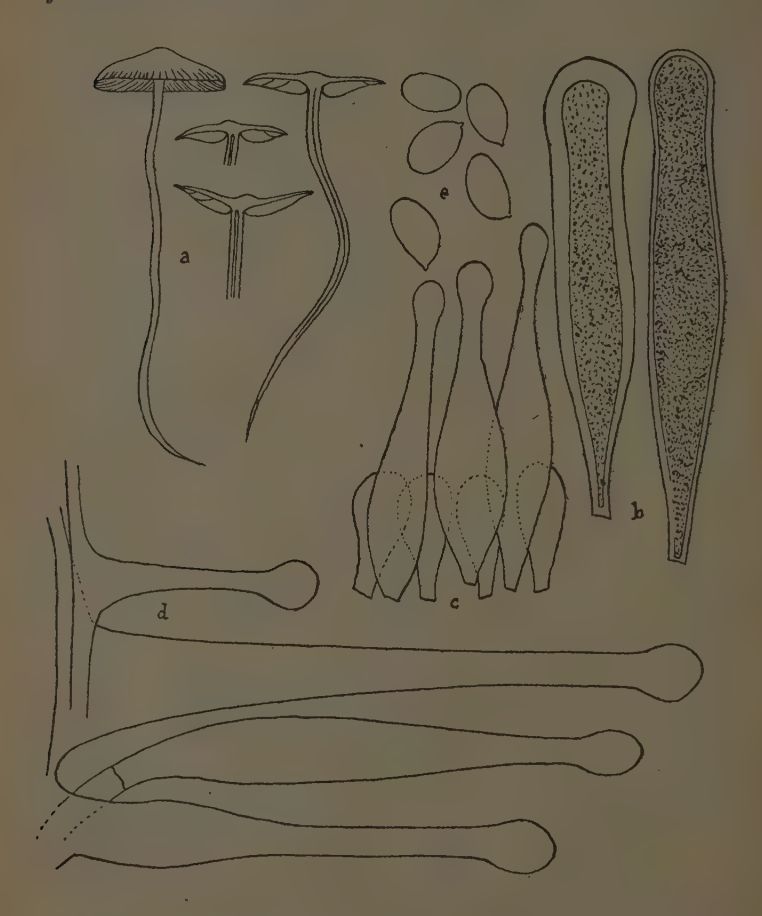
Spores ellipsoïdes, 4,5-5 × 2,5-3 μ, lisses, non amyloïdes.

Observations :

Cet Agaric croît au printemps sur les cônes d'épicéas comme le *M. esculentus* mais il est beaucoup moins abondant et peut-être un peu moins précoce. Je le récolte sur les cônes reposant sur la terre très humide.

J. Favre, qui a bien voulu examiner mes récoltes, est enclin à

A ces trois Marasmes des cônes, j'en ajoute un quatrième que je nomme :



Marasmius griseus (Schaeffer).

a) Carpophore et coupes en grandeur naturelle;
b) Cheilocystides et pleurocystides × 1.000;
c) Revêtement piléique × 1.000;
d) Caulocystides × 1.000;
e) Spores × 2.000.

y voir une « *forme dégénérée et appauvrie du M. esculentus* ». Je ne puis partager l'opinion de cet excellent mycologue, les différences entre le *M. griseus* et le *M. esculentus* sont en effet grandement suffisantes pour justifier une coupure spécifique. Le premier, dont le chapeau est plus gris que brun est presque hygrophane, ses lamelles sont plus blanches que celles du second.

Comme pour les autres Marasmes des cônes c'est surtout par ses cystides qu'il peut être caractérisé; elles sont plus grandes que celles du *M. esculentus*, de forme générale cylindrique et non fusoïde, à paroi plutôt mince; elles ne sont que rarement couronnées et toujours très faiblement; enfin elles *ne rougissent pas au bleu de crésyl*. On peut encore observer que les spores du *M. griseus* sont un peu plus petites que celles du *M. esculentus*.

Afin d'éviter la création d'un nouveau nom, je reprends pour le nommer la désignation d'*Ag. griseus* Schaeffer que Fries a mise en synonymie avec *Ag.* (*Collybia*) *tenacellus* et Quélet avec *Ag. clavus, esculentus, tenacellus*, etc.

Lycoperdellon et Lycoperdellaceae

Par Roger HEIM

■

Dans une Note parue après sa mort, S. M. Zeller (*Mycologia*, XL, n° 6, p. 668, 1948) refait un bref historique du genre *Lycoperdellon* Torrend, rappelant que les caractères essentiels de ce remarquable Champignon avaient été précisés dans l'étude qu'avec G. Malençon nous avions publiée sur l'organisation anatomique du *Lycoperdellon Torrendi* (Bres.) Torrend retrouvé par nous deux en Algarve (*Rev. gén. de Botan.*, 45, p. 53-67, fig., 1933). Alors que Bresadola avait placé cette forme, sûrement à tort, parmi les Myxomycètes — position que Torrend n'avait admise qu'avec circonspection —, nous l'avions interprétée comme un Basidiomycète à *basidioconidies*, c'est-à-dire présentant des spores de même nature que celles de l'état conidien (*Heterobasidion*) de l'*Ungulina annosa*, ou que les basidiospores très simples de certaines Aphyllophorales inférieures (Tomentelles, *Hypochnus*, *Corticium effuscatum* C. et E., etc.) parmi lesquelles ces éléments, en nombre généralement supérieur à 4 par sporophore, ont perdu les caractères de symétrie par rapport à un seul plan longitudinal pour acquérir la symétrie axiale. Plus tard (*Fungi Iberici, Treb. del Mus. Cienc. Nat.*, Barcelona, 15, p. 138-141, fig., 1934), j'ai décrit une nouvelle espèce de *Lycoperdellon* (*L. minutum*) provenant de Catalogne et proposé de réunir parmi les Gastéromycètes dans une famille nouvelle des *Lycoperdellaceae* Heim les deux espèces ainsi examinées. Entre temps, Fischer rapprochait avec doute le genre *Lycoperdellon* des Lycoperdacées, et plus tard H. Lohwag, au contraire, voulait découvrir dans le Champignon de Torrend une forme conidienne d'Ascomycète, ce qui nous paraît tout à fait insoutenable. Zeller, après avoir ainsi rappelé ces diverses opinions, croit devoir ajouter : « ...Unfortunately Heim assigned the family to the Gasteromycetes whereas from our viewpoint it belongs in the Imperfecti. It is, therefore, proposed to transfer the family *Lycoperdellaceae* Heim to the Fungi Imperfecti and refer of it the form genera

Lycoperdellon Torrend and *Leucophlebs* Harkness ». Ainsi Zeller crée aux dépens de la famille gastérosporée que nous avions précédemment délimitée l'ordre des Lycoperdellales parmi les Imperfecti et il le définit : « *fructifications Gasteromycetoides, sed conidia gignentes.* »

Il ne nous paraît pas possible de suivre le point de vue du savant et regretté mycologue américain — à la mémoire duquel nous rendons ici un hommage ému —, et nous en donnerons les raisons :

1° Nous avons mis en évidence avec G. Malençon le caractère basidiosporoïde des conidies des *Lycoperdellon* : les éléments sporaux sont assimilables à des basidiospores transformées, dégradées, ayant perdu leur caractère « sexuel », mais non totalement la marque de leur origine.

2° Les *Lycoperdellon* sont fort voisins des *Leucophlebs* dont la plupart des espèces — selon l'opinion même de Zeller — sont assimilables à des états conidifères de *Leucogaster*, gastérobasidiomycète indiscutable. Ces *Leucogaster*, qu'on a inclus parmi les *Melanogastereae*, sont en effet des Hypogés basidiosporés typiques, à basidiospores lisses couvertes d'une périspore gélatineuse, accompagnées, au sein de la même gleba, de conidies assimilables à des gastérospores dont l'apparence, la structure et les dimensions sont tout à fait comparables à celles des basidiospores coexistantes. Les *Leucophlebs* ne se distinguent du genre précédent que par l'absence de basides et de basidiospores; ils offrent seulement des conidies internes, si bien que des formes d'abord décrites comme *Leucophlebs* ont pu être rattachées ultérieurement aux *Leucogaster* par suite de la découverte de leurs basides et des spores parfaites, passées tout d'abord inaperçues (c'est le cas du *Leucophlebs magnata* Harkness). Ainsi, Zeller admet que les *Leucophlebs* conidifères sont rattachables aux *Leucogaster* à la fois basidiosporés et conidiens, mais refuse aux *Lycoperdellon* basidioconidifères la même position. On conçoit qu'un tel point de vue nous paraisse difficilement acceptable. Nous ajouterons qu'on connaît d'autres Champignons qui sont susceptibles de se manifester également sous forme de carpophores soit basidifères, soit conidifères, soit à la fois l'un et l'autre, à moins qu'ils n'apparaissent pour la même espèce que sous l'un de ces deux derniers états. On en trouvera des exemples aussi bien parmi les Hétérobasidiés que les Homobasidiés : des *Ptychogaster,* selon nos propres observations confirmées par des

essais culturaux, peuvent révéler les trois formes, normalement porée, à la fois basidiosporée et gastérosporée, enfin à seules chlamydospores; de même dans le genre *Michenera* rattaché aux *Corticium*. Il n'y a donc pas plus raison de séparer dans deux grands groupes distincts les *Leucophlebs* et les *Lycoperdellon* que de le faire respectivement pour les *Leucogaster* et les mêmes *Leucophlebs*.

3° Le point de vue de Zeller ne s'accorde guère avec la conception même que les mycologues devraient aujourd'hui se faire du groupe des *Fungi Imperfecti* dont les limites ne sont définies en vérité ni dans le temps ni dans l'espace. Ce vaste tiroir réunit en effet à la fois des espèces conidiennes dont le stade parfait est inconnu, ou dont les relations avec une forme parfaite — soit basidiée, soit ascosporée — n'a pas été prouvée, ou dont le caractère parfait s'est définitivement perdu — j'entends que la forme conidienne s'est individualisée —, ou bien encore dont cette parenté est en voie de se perdre par le jeu d'une transformation irréversible de l'état basidiosporifère en état conidien, le processus basidioconidiosporé réalisant parfois ce passage. Or, *l'origine* basidienne du genre *Lycoperdellon* a été établie, ses relations intimes avec un autre genre de Gastérale admises, ses particularités angiocarpiques indéniablement acquises. Ainsi ne voyons-nous pas pourquoi on retirerait ce genre d'un groupe parfaitement défini, où il trouve exactement sa place malgré l'absence de basides normales, pour le faire émigrer dans un tiroir aussi mal délimité, en partie provisoire, et pareillement peuplé d'inconnus que constituent les *Fungi Imperfecti*.

Notre conclusion nous amène à penser que la proposition de Zeller marque un recul dans notre connaissance sur la position de ce genre. En maintenant notre point de vue, en caractérisant la famille des *Lycoperdellaceae* parmi les Basidiomycètes, dans cet autre tiroir que forment les Gastéromycètes, peut-être non irréprochable, également hétérogène certes, mais du moins taxonomiquement bien délimité, nous ne faisons que traduire, en les répétant et en les confirmant, les conclusions précédentes de notre étude.

Nouvelle technique de préparation des milieux de culture au gel de silice.

Par MM. Jacques DUCHÉ et Jean NEU,
avec la collaboration de M. Marc HOAREAU (Paris)

■

Dans une note récente à l'Académie des Sciences*, nous avons exposé une nouvelle méthode de préparation de milieux de cultures solidifiés par de la silice colloïdale.

Depuis la parution de cette note, nous avons cherché à améliorer notre technique en l'adaptant à la culture d'organismes très divers et en simplifiant les manipulations.

La technique déjà publiée consistait à ajouter de l'acide chlorhydrique à un mélange de silicate de sodium et de sels nutritifs.

Les modifications que nous décrivons ici sont les suivantes : substitution de l'acide phosphorique à l'acide chlorhydrique, substitution du silicate de potassium au silicate de sodium, dissolution des sels nutritifs dans l'acide phosphorique.

Voici le détail des manipulations :

1. Nous préparons :

Une solution de SiO_3K_2 en dissolvant 200 cc. de SiO_3K_2 du commerce, D = 1,27 dans 500 cc. d'eau distillée.

2. Nous préparons aussi :

Une solution de PO_4H_3 en dissolvant 38 cc. de PO_4H_3 du commerce, D = 1,71 dans 1.000 cc. d'eau distillée.

3. Dans la solution d'acide phosphorique nous ajoutons les substances nutritives nécessaires à la préparation du milieu de culture à une concentration double de celle habituellement utilisée. Par exemple pour un milieu devant contenir 20 grammes de glucose par litre, nous ajoutons dans un litre de notre solution d'acide phosphorique 40 grammes de glucose.

La solution acide phosphorique — substances nutritives, ainsi que la solution de silicate de potassium, se conservent sans stérilisation.

(*) *C. R. Ac. des Sc.*, T. 229, p. 315-317, 25 Juillet 1949.

4. Nous mélangeons à peu près à parties égales la solution de silicate et celle du mélange, acide phosphorique — substances nutritives en opérant comme suit :

Dans un tube à essai, nous mettons 5 cc. du mélange acide phosphorique-substances nutritives, 2 gouttes d'un indicateur de pH (rouge de chlorophénol, bleu de bromothymol, etc.), puis, avec une burette graduée, nous versons le silicate jusqu'à l'obtention d'un pH convenable. Nous inclinons le tube après avoir mélangé les liqueurs en roulant le tube dans les mains. Le gel se forme en quelques minutes.

Pour préparer d'autres tubes du même milieu, il est inutile de mettre l'indicateur de pH, il suffit de verser la même quantité de silicate.

Pour préparer des boîtes de Pétri de 10 cm. de diamètre, nous versons 20 cc. de la solution acide phosphorique — substances nutritives et environ 20 cc. de la solution de silicate, avec pour la première boîte un indicateur de pH pour connaître exactement la quantité de silicate à ajouter.

Dans la boîte de Roux de 1.000 cc. nous ajoutons 100 cc. d'acide phosphorique — substances nutritives et environ 100 cc. de silicate.

5. La stérilisation se fait de la façon habituelle, c'est-à-dire à 120° pendant 20 minutes pour les milieux non sucrés, en montant lentement à 115° et en descendant pour les milieux sucrés. Les tubes peuvent rester debout. Les boîtes de Pétri, dont le couvercle a été muni préalablement d'une rondelle de papier filtre, doivent être placées couvercles en haut.

Pour obtenir un gel solide et sans fissure, il est d'une importance capitale de réaliser un refroidissement lent de l'autoclave avant de retirer les milieux, ce qui demande 3 à 4 heures. Après ce délai on peut immédiatement procéder à l'ensemencement ou conserver les tubes. Les plaques doivent être conservées enveloppées, couvercles en bas. Avant leur ensemencement, il faut retirer stérilement le papier filtre des couvercles.

Le peu d'eau de condensation du fond des tubes n'est pas nuisible. Elle est même utile pour éviter une dessication trop rapide du gel. Dans des tubes trop secs nous avons même ajouté avant la stérilisation un peu d'eau.

La durée de conservation des milieux avant de craqueler varie selon la température extérieure. A 30° le gel se conserve au moins 1 mois, à température supérieure la durée semble moindre.

Les avantages de ces milieux de culture sont nombreux.

La préparation est extrêmement facile et rapide. Elle a l'avantage sur les milieux solidifiés à la gélose d'éviter la fusion de celle-ci avant la répartition en tubes, d'où un gain de temps.

La préparation de milieux solides de composition parfaitement précise est possible; la composition de la gélose étant toujours une inconnue.

Le prix de revient est moindre que pour les tubes gélosés. 100 tubes d'un milieu de culture gélosé à 15 % reviennent actuellement à 54 francs pour cette substance seulement, alors que 100 tubes d'un milieu au silico-gel coûtent actuellement, silicate et acide phosphorique, 10 fr. 30. A ces prix il faut ajouter celui des produits chimiques, le prix des récipients et celui du coton qui est le même dans les deux procédés. En outre on économise un chauffage d'autoclave puisqu'il n'y a pas à fondre le milieu avant répartition et enfin on réalise une économie de main-d'œuvre puisque le temps de la préparation est moindre.

Laboratoire de Cryptogamie
du Muséum national d'Histoire Naturelle
(Biologie des Sols).

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE
(*ouvrages récemment parus*) (1).

Ernst **Gäumann.** — Die Pilze, 382 p., 440 fig., Birkhäuser édit., Bâle, 1949.

Roger **Heim.** — Catalogues des collections vivantes, Herbiers et Documents du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle. II. La Mycothèque. Une brochure 60 p., 12 planches phot., Paris, 1949.

Marcelle **Le Gal.** — Recherches sur les ornementations sporales des Discomycètes Operculés. Thèse Doctorat d'Université, 226 p., 73 fig., 1 pl. col., Masson édit. in *Ann. Sc. Nat., Botan.*, Paris, 1947.

J. **Magrou.** — Les maladies des végétaux. Un vol., 374 p., 132 fig., Paris, l'Expansion scientifique française édit., 1948.

Travaux Botaniques dédiés à René **Maire.** — Un vol. in-4°, 314 fig., nombreuses figures, Alger, mai 1949.

J. A. **Nannfeldt** et G. E. **Du Rietz.** — Vilda Växter inorden. Mossor, Lavar, Svampar, Alger. Un vol., 443 p., 361 fig., 212 planches en couleurs, Stockholm, 1945.

Toivo **Rautavaara.** — Suomen Sienisato. Tutkimuksia sen laadusta, suurundesta Käytöstä ja arvosta (Etudes sur la production des champignons en Finlande et son utilisation). Un vol., Helsinki, Werer Söderström Osakeyhtiö, 534 pages, 1947.

Josef **Velenovsky.** — Novitates Mycologicae Novissimae. Un vol., Prague, Société Botanique Tchécoslovaque, 168 p., 2 planches hors-texte, 1947.

G. **Viennot-Bourgin.** — Les Champignons parasites des plantes cultivées. 2 Tomes, 1.852 pages, 720 fig., Paris, Masson et Cie édit., 1949. (Préface de Roger Heim.)

(1) Certains de ces ouvrages feront l'objet d'analyses ultérieures.

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : Roger Heim, Ch. Monnoyer

Le Mans. — Imprimerie Monnoyer. — 1949.

Renseignements généraux

La *Revue de Mycologie* publie chaque année :

a) 3 fascicules consacrés aux travaux originaux sur les *Champignons* et les *maladies cryptogamiques* des plantes, plus particulièrement de l'Europe;

b) un ou 2 *numéros spéciaux* consacrés à des travaux et des mises au point sur les maladies des plantes *tropicales*, et, d'une façon plus générale, sur les Champignons des *territoires français d'Outre-Mer;*

c) 2 ou 3 *Suppléments* comportant des révisions monographiques, des clefs dichotomiques, des articles didactiques, des renseignements pratiques sur les Champignons et les empoisonnements, des chroniques, enfin un *Cours pratique* désormais inclus dans le supplément, c'est-à-dire toute documentation plus spécialement destinée aux amateurs.

La correspondance concernant la rédaction ainsi que les manuscrits doivent être envoyés à M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon, Paris, 5ᵉ.

La correspondance concernant les abonnements ainsi que les versements doivent être adressés à M. Jacques Duché, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, 12, rue de Buffon, Paris, 5ᵉ, compte de ch. postaux 1247-65 PARIS.

Les manuscrits doivent être dactylographiés et définitifs; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures et planches seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine, les photographies tirées en noir sur papier bromure. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la revue.

Les tableaux dans le texte doivent être conçus clairement et de manière que leur composition se réalise sans difficultés.

Les manuscrits d'une certaine longueur ou qu'accompagneraient un certain nombre de planches hors texte feront l'objet d'une entente entre l'auteur et la direction de la Revue, dans laquelle il sera naturellement tenu compte de l'intérêt des documents et des disponibilités financières des deux parties.

La teneur scientifique des articles publiés dans la Revue n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois, la direction se réserve le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Les auteurs ont droit gratuitement à 25 tirés à part sans couverture spéciale et sans remaniements.

Tarif des Tirages à part

Nombre de pages intérieures	50	75	100	150	200
2 pages	150	157	165	175	190
4 pages	160	172	185	215	240
8 pages	275	300	325	375	425
12 pages	435	472	510	590	665
16 pages	535	577	620	705	790
Couverture sans impression	30	45	60	90	120
— avec titre passe-partout	50	75	95	145	195
— avec impression	295	312	330	365	400

ABONNEMENTS

Le prix d'abonnement à la *Revue de Mycologie* pour le Tome XIV (1949) est fixé à :

Frs 500 pour la France, les territoires de l'Union française et les pays sous mandat français.

Pour les pays étrangers : Frs 800.

Les Suppléments coloniaux sont inclus dans l'abonnement.

PRIX DES TOMES I (1936) à XIII (1948)

CHAQUE TOME :

France et Union Française	Frs 700
Etranger	Frs 1.000

MEMOIRES HORS-SERIE

N° 1 (1938). **Les Truffes**, par G. Malençon. Historique. Morphogénie. Organographie. Classification. Culture. 92 pages, planches et figures. France : 300 fr. Etranger : 500 fr.

N° 2 (1942). **Les matières colorantes des champignons**, par I. Pastac. 98 pages. France : 300 fr. Etranger : 500 fr.

N° 3 (1943). **Les constituants de la membrane chez les champignons**, par R. Ulrich. 44 pages. France : 150 fr. Etranger : 250 fr.

FLORE MYCOLOGIQUE DE MADAGASCAR ET DÉPENDANCES, publiée sous la direction de M. Roger HEIM.

Tome I. Les Lactario-Russulés, par Roger Heim (1938). 196 pages, 60 fig., 8 pl. hors texte. France : 1.200 fr. Etranger : 1.500 fr.

Tome II. Les Rhodophylles, par H. Romagnesi (1941). 164 pages, 46 fig. France : 1.000 fr. Etranger : 1.300 fr.

Tome III. Les Mycènes, par Georges Métrod (1949). 144 pages, 88 fig. France : 1.000 fr. Etranger : 1.300 fr.

Tome IV. Les Discomycètes Operculés, par Marcelle Le Gal (*paraîtra en 1950*).

Tome V. Les Myxomycètes, par Samuel Buchet (*paraîtra en 1951*).

Tome VI. Les Phalloïdées, par Roger Heim et Raymond Decary (*en préparation*).

Abonnement spécial 1949 aux deux fascicules coloniaux :

France et Union française.	**225 fr.**
Etranger	**350 fr.**

Prix de ce fascicule :

France	175 fr.
Etranger	275 fr.